﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية
المجلة التربوية
***

فاعلية "نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال " في تنمية التحصيل الدراسي، وتحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة تبوك.

إعداد

د/ ظافر بن علي القرني
مشرف تربوي ، قسم العلوم ، الإدارة العامة للتعليم
بمنطقة تبوك المملكة العربية السعودية

المجلة التربوية. العدد الثالث والستون . يوليو ٢٠١٩م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

مستخلص الدراسة

هدف البحث إلى تقصي فاعلية استخدام نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال على تنمية التحصيل الدراسي، وتحسين اتجاهات طلاب المرحلة المتوسطة بتبوك نحو مادة العلوم. لتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج شبه التجريبي؛ حيث تم تدريب معلمي المجموعة التجريبية على استخدام النموذج المقترح، كما تم إعداد اختبار تحصيلي يرتبط بأهداف الوحدات التعليمية المختارة، ثم بناء مقياس الاتجاه نحو العلوم، أيضا تم التحقق من صدق وثبات أداتي الدراسة بالطرق الإحصائية المناسبة. تم اختيار ثلاثة مدارس حكومية متوسطة من مدينة تبوك وهي مدارس: عاصم بن عدي، ومالك بن دينار، وأبوعبيدة، لتطبيق الدراسة، اشتقت منها عينة عشوائية تكونت من (٢١٧) طالبًا توزعوا على مجموعتين: الأولى: تجريبية تكونت من (١٠٩) طالبًا، أما المجموعة الضابطة فتكونت من (١٠٨) طالبًا، تم تطبيق آداتي الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد تطبيق النموذج. أظهرت نتائج الدراسة: وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة(α= ٠.٠٥) في متغير التحصيل الدراسي يعزى لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (α= ٠.٠٥) في متغير الاتجاه نحو العلوم. أوصى الباحث بضرورة استخدام النموذج في تدريس مادة العلوم، وتدريب المعلمين على آليات تطبيقه.

كلمات مفتاحية: نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال، تصميم التدريس، طرائق تدريس العلوم، البنائية، الاتجاه نحو العلوم.

The Effectiveness of "Suggested Model for The Effective Teaching Design" of The Academic Achievement and Improving The Attitude Towards Science Among Tabuk Intermediate Stage Students.

Abstract

This research aims to investigating of effectiveness of suggested model for the design of effective teaching on the development of academic achievement and to improve the Attitudes towards science among Tabuk intermediate stage students. In order to achieve the objectives of the study, the semi-experimental method was used. The experimental group teachers were trained to use the suggested model. An achievement test was conducted related to the objectives of the selected educational units, and then a measure of the attitudes towards science was established. Three intermediate government schools were selected from the city of Tabuk: Asim bin Uday, Malik bin Dinar and Abu Ubaida, to implement the study. The random sample consisted of (217) students divided into two groups: The first group consisted of (109) students. The control group consisted of (108) students. The study tools were applied to the- experimental and control groups before and after the application of the model. The results of the study showed that there were statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the academic achievement variable in favor of the experimental group. The results showed that there were no statistically significant differences at the level ($\alpha = 0.05$) in the attitudes towards science variable. The researcher recommended the use of the model in the teaching of science, and training teachers on the mechanisms of its application.

Keywords: Suggested model for the design of effective teaching, Design of teaching, Methods of Teaching Science, Constructivism, Attitudes towards science.

الفصل الأول : الإطار العام للدراسة

مقدمــة الدراسة (Introduction of the study)

تحرص وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية على تأهيل المعلم وإكسابه المهارات التدريسية لتضييق الفجوة بين المنهج الرسمي والمنهج المنفذ على أرض الواقع، ولا يتأتى ذلك إلا بتطوير وابتكار نماذج تدريسية تضمن تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بجودة وفاعلية.

وقد أورد الأدب التربوي عدة نماذج وأشكال وخرائط، تهدف إلى مساعدة المعلم في تحقيق الأهداف(دروزة،٢٠١٣)، فجاء منها الشامل العام الذي يتناول جميع عناصر العملية التعليمية من أهداف تربوية، ومادة دراسية، ووسائل تعليمية، وأنشطة تربوية، وطرائق تدريسية، وطرائق إدارية، ووسائل تقويمية، وخصائص الفرد المعلم، كنموذج (ديك وكاري) ونموذج (دروزه – المعدل عن نموذج ديك وكاري). (Darwazeh,1995؛ Carey, 1990 &Dick). وجاء من هذه النماذج، ما هو خاص أو محدود كان يركز على كيفية تنظيم المحتوى التعليمي، وكيفية تدريسه أكثر من تركيزه على أي شيء آخر، كنموذج أوزبل، وبرونر، ونموذج جانيه، وميرل، ونورمان (Ausubel, 1960; Bruner, 1966; Norman, 1976; Merrill, Reigeluth, & Faust, 1979;Gagne, Briggs & Wager, 1992)

وأيا كانت هذه النماذج ودرجة شموليتها، فجميعها تتناول النشاطات والمهارات التدريسية التي يجب على المعلم الإعداد والتخطيط لها ثم تنفيذها بتسلسل منطقي، وذلك من أجل تحسين مستوى أدائه، ورفع تحصيل طلابه الدراسي، سعيًا وراء تحقيق الأهداف التعليمية التعلمية المنشودة في الفترة الزمنية المحددة.

وانطلاقًا من الفلسفة البنائية المدعّمة والمكملة لما جاءت به النظرية المعرفية، حيث اهتمت بتغيير دور كل من المعلم والطالب، فلم يعد دور المعلم ناقلًا للمعرفة، والطالب مجرد متلق لها، ولكن جعلت من المعلم موجهًا ومسهلًا، وجعلت من الطالب باحثًا عن المعرفة (المهداوي، ١٤٣٥ : ٤). فقد تم تصميم عدة دورات للتعلم تسعى لتحقيق أكبر قدر من الفاعلية أثناء الحصة وتسعى إلى تطوير تدريس مناهج العلوم، لتساعد الطالب على التعلم الفعال، وقد سعى النموذج المقترح بالدراسة الحالية لتصميم التدريس الفعال إلى تنمية فاعلية

كل من المعلم والطالب وموزعًا أدوارهم من خلال فتراته، معتمدًا على الفلسفة البنائية، مع الاحتفاظ ببعض مميزات النظرية السلوكية.

وقد أشارت دراسات عدة إلى أهمية نماذج التدريس في توجيه عملتي التعليم والتعلم، وتحسين مسارات التدريس، وكان منها دراسة كل من إسماعيل(٢٠٠٨)، ودراسة الجندي(٢٠١٢)، ودراسة مبارك(٢٠١٦)، كما أشارت دراسات أخرى إلى أهمية النظرية البنائية في تصميم التدريس، وكان منها دراسة شبارة(٢٠١٤) والتي هدفت إلى بناء نموذج تدريسي مقترح في ضوء النظرية البنائية، وقد أوصت بضرورة التنوع في استخدام نماذج التدريس لتحقيق الأهداف المنشودة، أيضًا دراسة عبدالسلام(٢٠٠٥)، والتي هدفت إلى بناء نموذج بنائي مقترح في تصويب تصورات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عن مفهوم الطاقة، وقد أوضحت الدراسة خطوات النموذج في ضوء النظرية البنائية، ودراسة عبدالله(٢٠٠٤)، والتي هدفت إلى معرفة أثر نموذج تدريس بنائي مقترح في التحصيل الدراسي، وتم بناء النموذج المقترح كمكون خماسي المراحل، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية النموذج المقترح، وأوصت الدراسة باقتراح نماذج أخرى قائمة على النظرية البنائية.

وبالنظر إلى البنائية تجد أنها ترتكز على التسليم بأن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنى له، مما يدفعه لتكوين منظور خاص به عن التعلم، فهي ترتكز على إعداد المتعلم لحل المشكلات في ظل مواقف أو سياقات غامضة (مازن،٢٠١٥).

لكن من مشكلات النموذج البنائي أنه لا يحقق كل أهداف التعليم المعرفي على النحو المرجو، كما أنه لا ينمي كل أنواع المعرفة بنفس الفاعلية، ومن ثم لا يجب أن يكون له السيادة في التعليم المعرفي بالمدارس، لوجود صعوبات في بناء كل المعرفة بوساطة الطلاب أنفسهم، كما أن البنائيين لا يقبلون بنمطي التقييم سواء مرجعي المحك، أو معياري المحك(زيتون وزيتون،٢٠٠٣). وعليه فقد تم مراعاة ذلك عند تصميم النموذج المقترح في الدراسة الحالية لتلافي تلك الصعوبات بالاستعانة ببعض مبادئ المدرسة السلوكية، خاصة فيما يتعلق بالأهداف والتقويم.

ومن خلال مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة لنماذج التدريس، ومراحل تصميم التدريس الفعال كما في دراسة شبارة(٢٠١٤)، ودراسة عبدالسلام(٢٠٠٥)، ودراسة مبارك(٢٠١٦)، كذلك الدراسات التي تناولت دورات التعلم الرباعية والخماسية والسداسية

والسباعية مثل دراسة عطا(٢٠٠٨)، والخوالدة(٢٠٠٧)، وخليل(٢٠٠٧)، والعكة(٢٠١٤) والدسوقي(٢٠٠٤)، تم بناء النموذج المقترح ليتكون من ست فترات، تمثلت في التمهيد، والتأسيس، والترقي والبناء، والتثبيت، والتطوير، والتقويم؛ وهي تنظم عمل المعلم وتنتزع للمتعلم حقه في المشاركة في عملية تعلمه؛ ليحقق بذلك المبادئ الأساسية لتصميم التدريس عند البنائيين؛ محققًا ما ذكره مازن(٢٠١٥) من ضرورة توفير خبرة لبناء المعرفة، وجعل التعلم في سياق واقعي، والتشجيع على استخدام أشكال مختلفة من التمثيل، والتشجيع على الوعي الذاتي بعملية بناء المعرفة.

وقد هدف النموذج المقترح إلى تنمية التحصيل الدراسي كونه المعيار الأساسي للحكم على قدرات المتعلمين، وإمكاناتهم الدراسية، في منهاج دراسي محدد، كما يعتبر مؤشر هام لتحديد مستوى المعززات والأدوار الاجتماعية التي يستحقها المتعلمون، أيضًا يعتبر التحصيل الدراسي مصدرًا رئيسًا للتغذية الراجعة حول مدى تحقيق الأهداف، ومؤشر رئيس لنجاح الأنظمة التعليمية(الربابعه،٢٠١٥).

هدف النموذج المقترح أيضًا إلى تحسين الاتجاهات نحو مادة العلوم؛ كونها تعتبر من أهم محركات السلوك الإنساني، و تعد مؤشرًا مهمًا من مؤشرات نمو الشخصية، فهي تلعب دورًا مهمًا في تعليم وتعلم الطلاب، وترتبط ارتبطًا وثيقًا بالتحصيل الدراسي(مداح،٢٠٠٩) ويقاس الاتجاه بعدة طرائق منها التعبير اللفظي المجرد، والملاحظة، وقياس التعبيرات الانفعالية للفرد، وتصنف الاتجاهات النفسية إلى: قوية وضعيفة، إيجابية وسلبية، سرية وعلنية، جماعية وفردية، عامة ونوعية(علي،٢٠١٤).

وللاتجاه مكونات ثلاثة، وهي المكون المعرفي، الذي يتضمن المعتقدات التي يؤمن بها الفرد وقيمه ومبادئه، والمعلومات والحقائق الموضوعية حول القضايا المختلفة. أما المكون الوجداني، فيشير إلى مشاعر الحب والكراهية التي يوجهها الفرد نحو موضوع معين. أما المكون الثالث، فيتضمن النزعة العملية نحو موضوع الاتجاه، فإن كان إيجابيًا تمسك به ودافع عنه، وإن كان سلبيًا أحجم عنه وتركه(جودة،٢٠١٣).

وتبعًا لذلك رأى الباحث أن النموذج المقترح قد يساعد في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني من المرحلة المتوسطة، وكذلك فاعليته في تحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى الطلاب أنفسهم، وقد حدد الباحث مشكلته في الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية " نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال " في تنمية التحصيل الدراسي وتحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة تبوك؟

مشكلة الدراسة: (The Problem of the study)

أشارت إحصائيات معدل التحصيل الدراسي لعينة من مدارس منطقة تبوك، خلال العام الدراسي ١٤٣٨-١٤٣٩هـ، إلى معدلات منخفضة في مادة العلوم، وكان منها متوسطة عاصم بن عدي الحكومية؛ حيث بلغ معدل التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة بالمدرسة(٥٠%) بمتوسط (١٠ درجات من أصل ٢٠ درجة)، أما في متوسطة أبي عبيدة الحكومية فقد بلغ معدل التحصيل الدراسي في مادة العلوم(٤٢,٥%) بمتوسط (٨,٥ درجة من أصل ٢٠ درجة)، وفي متوسطة مالك بن دينار الحكومية، بلغ معدل التحصيل في مادة العلوم(٣٠%) بمتوسط (٦ درجات من أصل ٢٠ درجة)، وكان المعدل الكلي للتحصيل الدراسي قد بلغ نسبته (٤٠.٨%) ومتوسط (٨,١٦ درجة من أصل ٢٠ درجة). علمًا بأن الاختبارات تبنى، وتنفذ في المدارس تحت إشراف إدارة تعليم تبوك مباشرة.

ومن خلال الإحصائيات السابقة يتبين الضعف في معدل التحصيل الدراسي؛ حيث بلغ متوسط الدرجة الكلي (٨,١٦) وهي درجة متدنية، تحتاج لتحسين إلى درجة كبيرة، وقد أشارت دراسات عدة إلى أن من أسباب هذا الانخفاض في معدل التحصيل الدراسي هو الاعتماد على التلقين والحفظ، والبعد عن الاستقصاء وبناء عملية التعلم من داخل المتعلم نفسه، ليصبح التعلم ذي معنى، وكان منها دراسة أبومصطفى(٢٠١١)، ودراسة العتيبي(٢٠٠٨)، ودراسة عفانة وأبوملوح(٢٠٠٦)، ودراسة سليم(٢٠١٢). من المؤشرات أيضًا التي أظهرت انخفاض معدل التحصيل الدراسي، ما أظهرته نتائج اختبارات التيمس(TIMSS) للأعوام ٢٠٠٣ ، ٢٠١١وكانت منخفضة بدرجة كبيرة، رغم ما تبذله المملكة من جهود بمستوى أبنائها العلمي(الجمعان وفودة وعمر،٢٠١٥)

أيضًا من خلال عمل الباحث كمعلم سابق لمواد العلوم والأحياء ومشرف تربوي لمادة العلوم حاليًا؛ تبين من تحليل استمارات الزيارات الفنية المنفذة عن طريق المشرف التربوي، والمعتمدة من قبل وزارة التعليم، أن المعلمين لا يزال كثير منهم يعتمد على التلقين والحفظ في تدريس العلوم، وهذا يتفق مع ما ذكره زيتون(٢٠١٠)، وما أشارت إليه بعض الدراسات مثل دراسة الزعبي(٢٠١٣).

ويعد النموذج البنائي من أكثر النماذج إبداعًا في التدريس؛ لأنه يؤكد على توظيف المتعلم للمعرفة وربطها مع ما يحيط به من أشياء وظواهر وأشخاص، وأحداث، وما يمر به من مواقف (أبوجحجوح،٢٠١٢)، وقد ظهر ذلك من دراسات عدة أثبتت فاعلية النماذج القائمة على النظرية البنائية في تنمية التحصيل، كما اثبتت أن من أسباب ضعف التحصيل الدراسي هو استخدام الطرق التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين، وكان منها: دراسة الحذيفي(٢٠٠٣)، ودراسة أحمد(٢٠٠٦)، ودراسة سعيدي والبلوشي(٢٠٠٦)، ودراسة صوافطة(١٤٢٩هـ)؛ لذا فقد رأى الباحث أن النموذج المقترح والمعتمد على الفلسفة البنائية قد يكون هو الحل لتنمية التحصيل الدراسي وتحسين الاتجاه نحو العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

وعليه فقد تم تحديد مشكلة الدراسة الحالية بالإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال في تنمية التحصيل الدراسي وتحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة تبوك؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما فاعلية النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة تبوك؟

٢. ما فاعلية النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال في تحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة تبوك؟

أهمية الدراسة (The Importance)

١- قد تفيد الدراسة معلمي المادة في تدريس العلوم بفاعلية، تضمن إكساب المتعلمين المهارات المنشودة من دراسة مادة العلوم؛ نتيجة تقسيم النموذج لوقت الحصة، وتحديد الأدوار بالنموذج المقترح.

٢- قد يفيد أيضًا الطلاب في تحمل مسؤولية تعلمهم، وحثهم عل الاستقصاء، والبحث، وتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة.

٣- قد يفيد الطلاب في تحسن اتجاهاتهم نحو مادة العلوم؛ نتيجة دراستها باستخدام النموذج المقترح.

٤- قد يفيد النموذج المقترح مشرفي مادة العلوم، في توجيه المعلمين بالتركيز على البحث والاستقصاء لدى طلابهم، والبعد عن الإلقاء.

أهداف الدراسة (Objectives of the study)

١- تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

٢- تحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

فرضيات الدراسة (Hypotheses)

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي.

٢ - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم.

حدود الدراسة (Limits of the study)

- الحدود المكانية: مدينة تبوك؛ حيث تم التطبيق في ثلاث مدارس للمرحلة المتوسطة، وهي: متوسطة عاصم بن عدي الحكومية، ومتوسطة مالك بن دينار الحكومية، ومتوسطة أبوعبيدة الحكومية.
- الحدود المجتمعية: طلاب المرحلة المتوسطة (الثاني المتوسط)؛ كتاب العلوم المقرر تدريسه من قبل وزارة التعليم
- الحدود الزمانية: العام الدراسي ١٤٣٩ – ١٤٤٠ هـ ؛ ٢٠١٨ – ٢٠١٩م؛ الفصل الدراسي الأول.
- الحدود الموضوعية: وحدة المادة والطاقة؛ الفصل الثالث: حالات المادة؛ دروس: المادة – الحرارة وتحولات المادة – سلوك الموائع؛ والفصل الرابع: الطاقة وتحولاتها؛ دروس: ما الطاقة – تحولات الطاقة – المولد والتربين.

مصطلحات الدراسة (Terms of the study)

١- عرف الخليفة(٢٠٠٧) نموذج التدريس (Teaching Model) بأنه نسق تطبيقي لنظريات التعلم داخل غرفة الصف، بمعنى أنه مخطط إرشادي يعتمد على نظرية تعلم محددة، ويقترح مجموعة من الإجراءات المحددة التي توجه تنفيذ نشاطات عمليتي التعليم والتعلم، بما ييسر تحقيق الأهداف المنشودة.

وعرفه الباحث إجرائيًا بأنه عملية تعليمية تعلمية تتضمن خطوات إجرائية متتابعة تيسر على المعلم تخطيط نشاطاته التعليمية، وتركز على مراحل وخطوات محددة لوصول طلاب المرحلة المتوسطة للمعرفة التي تمكنهم من تنمية التحصيل الدراسي في الوحدات المحددة بمادة العلوم، وتنمية الاتجاهات نحو المادة.

٢- وعرف "برانش" Branch تصميم التدريس الفعال(Effective Teaching Design) بأنه عملية مخططة لمواجهة التفاعلات العديدة بين المحتوى، والوسائل التكنولوجية، والمعلم، والمتعلم، والبيئة التعليمية، خلال زمن محدد(مازن،٢٠١٥).

وعرفه الباحث إجرائيًا بأنه عملية تتضمن مجموعة قواعد وإجراءات اتبعها الباحث من خلال تصميم نموذج مقترح، لجعل منظومة التدريس تعمل بكفاءة عالية؛ بحيث تجعل من المتعلمين مشاركين حقيقيين وباحثين ومبتكرين باستخدام أنشطة وأساليب تجعل التعليم ذو معنى، وقابل للبقاء والاستمرار، بما ينعكس إيجابًا على عملية تعلم العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة، وتقاس فاعليته عن طريق أدوات الدراسة المقننة التي صممها الباحث.

٣- عرف كل من أدوينكا وأديدجا وأولوفمي (Adeyinka, Adedeji & Olufemi, 2011) التحصيل الدراسي (Academic achievement) بأنه مجموعة من المعايير للحكم على فاعلية الأنشطة التعليمية ومدى قدرة المتعلم وكفاءته للاستفادة منها، وتصنيف مستويات الطلبة الدراسية بناءً عليه إلى مرتفعة، ومتوسطة، ومنخفضة.

وعرفه الباحث إجرائيًا بأنه حصيلة الطالب العلمية والتي تشمل الحقائق والمفاهيم، والقواعد والمبادئ والقوانين المتضمنة بالفصول المختارة من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط وتقاس باختبار التحصيل الدراسي المقنن من قبل الباحث.

٤- عرف عوض و حلس(٢٠١٥) الاتجاهات (Attitudes) بأنها استعداد نفسي، أو تهيؤ عقلي متعلم للاستجابة الموجبة، أو السالبة نحو أشخاص، أو أشياء، أو موضوعات، أو مواقف، أو رموز في البيئة التي تثير هذه الاستجابة.

كما عرفها الباحث إجرائيًا بأنها نزعة نفسية مكتسبة تظهر نتيجة استجابة الفرد لموقف معين سواء كانت تلك الاستجابة إيجابية أو سلبية؛ حيث يسعى الباحث إلى تنمية الاتجاهات الإيجابية من خلال النموذج المقترح، وتحدد بالمقياس المقنن المعد من قبل الباحث.

٥- نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال (Suggested Model for the Design of Effective Teaching) نموذج تدريسي مقترح جوهره النظرية البنائية، جامعًا مميزات النظرية السلوكية، ركيزته الواقع؛ وحجر أساسه الطالب، يساعد المعلمين على تنفيذ الحصة الصفية بالشكل الذي يحقق للطلاب المشاركة الحقيقية والفعالة في عملية تعلمهم، يقسم الحصة الدراسية إلى ست فترات متباينة ومرنة؛ وهي التمهيد، والتأسيس، والترقي والبناء، والتثبيت، والتطوير، والتقويم؛ وهي تنظم عمل المعلم وتنتزع للطالب حقه في المشاركة في عملية تعلمه.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: نماذج التدريس والبنائية

(١ -١): نماذج التدريس

يعرف الخليفة(٢٠٠٧) نموذج التدريس بأنه نسق تطبيقي لنظريات التعلم داخل غرفة الصف، بمعنى أنه مخطط إرشادي يعتمد على نظرية تعلم محددة، ويقترح مجموعة من الإجراءات المحددة والمنظمة التي توجه عملية تنفيذ نشاط التعليم والتعلم، بما ييسر للعملية التعليمية تحقيق أهدافها، وعلى المعلم التزام إجراءات أي نموذج تدريسي يتبعه.

ويعرف الباحث نموذج التدريس بأنه عملية تعليمية تعلمية تتضمن خطوات إجرائية متتابعة تيسر على المعلم تخطيط نشاطاته التعليمية، وتركز على مراحل وخطوات محددة يقوم بها المعلم والطالب، تيسر على الطلاب الوصول إلى تعلم ذي معنى، وتحقق الأهداف المرجوة.

وقد ظهرت نماذج التدريس كتطبيق عملي لعلم تصميم التدريس الفعال، والذي عرفه "ريجيلوث" Regolith بأنه العلم الذي يبحث في طرائق التدريس وتحسينها، وتطبيقها،

وتفعيلها لتحقيق التغيرات المطلوبة في المعارف، والمهارات، والمتعلمين؛ حيث إن هذا العلم يسهم في توفير الوقت والجهد، ويسهل التفاعل والاتصال بين المشاركين في تصميم البرامج الفعالة، ويوجه نحو تحقيق الأهداف التعليمية المرسومة، كما أنه يزيد من احتمالية نجاح المعلم في تعليم المادة الدراسية(مازن،٢٠١٥).

ولكي يتم تصميم نماذج التدريس يجب مراعاة الخطوات والإجراءات المتبعة في تصميمها، وتتمثل في: تقييم الحاجات، وتحديد الأهداف، ودراسة خصائص المتعلمين، ودراسة البيئة التعليمية، وتحديد وتطوير المحتوى العلمي، إضافةً إلى التقييم وإعادة التخطيط (Thompsom,2003).

وترتكز نماذج التدريس إلى نظرية تعليمية معينة، كالنظرية البنائية على سبيل المثال، وقد أشارت دراسات عدة مثل دراسة إسماعيل،(٢٠٠٨)، ودراسة الجندي(٢٠١٢) إلى أهمية النماذج التدريسية في توجيه عمليات التدريس وتحسين مساراته، فهي تعين المتعلمين على التعلم الجيد، من خلال أساليب، وأنشطة عملية مدروسة (مبارك،٢٠١٦).

(١ -٢): النظرية البنائية

رسخ السلوكيون فكرة أن عقل الطالب صفحة بيضاء يكتب عليها المعلم ما يشاء وقتما يشاء كيفما يشاء، بينما الطالب دوره التلقي، والحفاظ على تلك المعلومات التي تأتيه من الخارج، أما المعلم فيعتبر المصدر الأساسي للمعرفة، وعليه أن يراعي مبادئ التعلم عند السلوكيين المتمثلة في المثير و الاستجابة و التعزيز؛ أما النظرية البنائية، فجاءت لتهتم بالعمليات الداخلية للفرد، مخالفة بذلك قواعد السلوكيين؛ حيث آمنت أن المعرفة يجب أن تنبع من الداخل، وكما يصنع النبات غذاءه بنفسه، من مواد أولية في بيئته؛ فالبنائيون يرون أن الإنسان قادر على أن يصنع معرفته بنفسه، فبناء المعرفة لدى الفرد يبدأ من الداخل، وفق رؤيته الشخصية، وهذا هو جوهر النظرية البنائية؛ فالبنائيون ينادون بأن يسعى الفرد للاستكشاف ، وحل المشكلات، والإبداع، ودمج ذلك مع الخبرة الحياتية، التي منها تنطلق عملية التعلم، والبناء، وبعد عملية الترقي تصبح المفاهيم والمفردات الجديدة جزءًا لا يتجزأ من النسيج الكلي للخبرة، والمهارات الحياتية(زيتون، ٢٠٠٧).

(١ -٣): افتراضات التعلم عند البنائيين:

تتمثل هذه الافتراضات فيما يلي (زيتون وزيتون، ٢٠٠٣):

١- التعلم عملية بنائية: فهي من إبداع الطالب لتكوين مفاهيم وتراكيب جديدة(منظمات معرفية) تنظم وتفسر خبراته مع معطيات ظواهر العالم المحسوس.

٢- التعلم عملية نشطة: أي أن عملية التعلم ترتبط بالتعلم السابق، ويجب أن يبذل الطالب جهدًا عقليًا للوصول إلى المعرفة بنفسه.

٣- التعلم عملية غرضية التوجه: أي أن التعلم عند البنائيين غرضي يسعى الطالب من خلاله للإجابة على أسئلة محيرة له، ليتحقق التعلم.

٤- تهيئة أفضل الظروف للتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية.

٥- تتضمن عملية إعادة البناء للفرد لمعرفة من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين، فمثلًا إذا قام الطلاب بإجراء تجربة لتعريف مفهوم النمو، فكل طالب سوف يستخلص مفهومه حسب المعاني الخاصة به، فلو عرض كل طالب هذه المعاني على زملائه فسوف يصلون إلى معنى مشترك.

٦- المعرفة القبلية للطالب شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

٧- الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد، أي يجب أن يطور معرفته ويوسعها.

وقد حققت البنائية بنماذجها المتعددة نجاحًا واضحًا؛ حيث إنه يوجد عدد من الحالات يفضل فيها اختيار نماذج التعلم البنائي في التدريس، خاصة إذا ارتبطت أهداف التدريس بفهم الطالب للمعلومات الأساسية: (مفهوم، مبدأ، قانون أساسي، نظرية)، أو تطبيق الطالب للمعلومات في سياقات تعلم جديدة، أو تعديل الفهم أو التصورات القبلية الخطأ ذات العلاقة بموضوع الدرس، أو تنمية مهارات البحث العلمي وتنمية أنواع التفكير، وتنمية الاتجاه نحو المادة الدراسية، كذلك تنمية مهارات المناقشة والحوار أو العمل الجماعي أو عمل الفريق، وإظهار العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، أيضًا حينما يكون عدد الطلاب في الصف مناسبا، ومعظمهم من ذوي القدرات العالية والمتوسطة، كما يجب توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لممارسة الطلاب للأنشطة الاستكشافية والأنشطة التوسيعية. أما الحالات التي لا يفضل فيها اختيار نماذج التعلم البنائي إذا كان موضوع الدرس يتطرق إلى

حقائق جزئية تتطلب الحفظ أو يصعب اكتشافها من قبل الطالب، أو كان عدد الطلاب في الصف كبيراً، أو أن معظم الطلاب في الصف قدراتهم منخفضة أو من بطئ التعلم، أو لا تتوفر مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ الطلاب لأنشطة مرحلتي الاستكشاف والتوسيع، أو حتى إذا كان هدف المعلم الأساسي هو تدريس أكبر عدد ممكن من المعلومات في الدرس الواحد(زيتون،٢٠٠٣).

(١ -٤): تصميم التعليم وفقاً للفكر البنائي

أولًا: الأهداف التعليمية: تتضمن فرضاً عاماً لمهمة التعلم الذي يسعى جميع الطلاب لتحقيقه، فضلًا عن أغراض ذاتية أو شخصية تخص كل طالب أو عدة طلاب كل على حدة، ويمكن صياغتها في صورة أسئلة مفتوحة.

ثانيًا: محتوى التعلم: ويكون في صورة مهام ومشكلات حقيقية. وأسئلة تتطلب من الطلاب الحل.

ثالثاً: استراتيجيات التدريس: تعتمد على مواجهة الطلاب بموقف مشكل حقيقي في محاولة لإيجاد حلول له وذلك من خلال البحث والتنقيب والتقصي والتفاوض الاجتماعي حول تقويم وتحديد أكثر هذه الحلول فعالية.

رابعاً: الوسائط التعليمية: تركز على استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية التي يتم التركيز خلالها على دمج وتوظيف كل من عناصر الصوت والصورة والنص والرسومات البيانية والتوضيحية بما يسمح للمتعلم بالتفاعل والدخول في مسارات متعددة للتعلم.

خامساً: التقويم: حيث لا يقبل البنائيون نمطي التقويم مرجعي المحك ومرجعي المعيار، ويكون الاعتماد على التقويم الحقيقي أو التقويم البديل، والتقويم الذاتي، كما يولي البنائيون دوراً للتقويم التكويني(شلايل،٢٠٠٣).

(١ -٥): دور المعلم في التدريس البنائي:

على المعلم البنائي أن(Brooks & Brooks,1995):

١. **يشجع استقلالية، ومبادرة طلابه.**
٢. **يستخدم بيانات ومصادر أولية إلى جانب العمل اليدوي.**
٣. **يستخدم مصطلحات معرفية مثل التصنيف والتحليل والتنبؤ والابتكار.**
٤. **يوظف إجابات الطلاب لقيادة الدروس وتعديل استراتيجيات التعلم.**

٥. يشجع على الاستقصاء، ويطور إجابات طلابه.

٦. يقحم الطلاب بخبرات تحدث تناقضات لفروضهم الأولية.

(١ -٦) : نماذج تدريسية قائمة على النظرية البنائية:

١- نموذج "بوسنر" Posner وزملائه (5E's) : وهو لتدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ضمن مشروع Science for Life and Living ومراحله خمس: الاشتباك، والاستكشاف، الشرح، التوسع، التقويم.

٢- نموذج التحليل البنائي عند " أبلتون " : ويعتمد تركيب النموذج على ثلاثة مصادر بنائية تتمثل في نظرية "بياجيه" عن علم النفس النمائي، وعلم النفس المعرفي، والبنائية الاجتماعية، وله أربعة معالم تعكس المعالم الرئيسة لأي نموذج بنائي وهي: فرز أفكار الطالب، معالجة المعلومات، والتنقيب عن المعلومات، السياق المجتمعي للدروس بين التلميذ والمعلم.

٣- نموذج التعلم البنائي: ويسمى النموذج التعليمي التعلمي، ويتم فيه التركيز على جعل الطالب محورًا للعملية التعليمية، فالطالب يناقش المشكلة ويجمع المعلومات ثم يناقش الحلول مع بقية أفراد المجموعة، ثم يدرس إمكانية تطبيق الحلول بصورة علمية.

٤- النموذج الواقعي لتدريس العلوم Reality Model of Science Teaching : يتألف من ثلاثة مكونات هي: تحليل الواقع (خطوة تسبق التدريس) والتخطيط للتدريس (الاعداد للدرس) والتنفيذ (وصف الدرس)، ويمثل ما يجري في درس العلوم.(زيتون وزيتون، ٢٠٠٣؛ العتيبي،٢٠٠٨)

(١ -٧): استراتيجيات تعليمية تنبثق من النظرية البنائية:

تتمثل هذه الاستراتيجيات فيما يلي(الخليلي وحيدر ويونس ، ١٩٩٦؛ مازن،١٩٩٩؛ المحيسن،٢٠٠٧):

١- استراتيجية السنادات التعليمية Educational Scaffolds Strategy

٢- استراتيجية دورة التعلم Learning Cycle Strategy

٣- استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة Problem Centered Learning Strategy

(١ -٨): مراحل تصميم التدريس الفعال

تمر مراحل تصميم التدريس الفعال في معظم النماذج بمراحل أساسية:

١. مرحلة التحليل الشامل **Front End Analysis** : حيث تحليل البيئة التعليمية وتحديد المشكلة، وتحديد الإمكانات المادية والبشرية وخصائص المتعلمين، والأهداف الخاصة والعامة المراد تحقيقها، كذلك تحديد الخبرات.

٢. مرحلة التصميم **Design**: في هذه المرحلة يتم تحديد أفضل المعالجات والمخططات التعليمية، كذلك تصميم الوسائل التعليمية.

٣. مرحلة التطوير والإنتاج **Development and Production**: يتم هنا ترجمة تصميم التدريس الفعال، والتدريب إلى مواد تعليمية حقيقية، واستراتيجيات عرضها.

٤. مرحلة التنفيذ **Implementation**: يتم في هذه المرحلة التدريس والتنفيذ الفعلي للبرنامج وبدء التدريس الصفي، باستخدام المواد التعليمية المعدة مسبقًا.

٥. مرحلة التقويم **Evaluation**: وهي تقدم المعلومات عن مقدار ما تم تحقيقه من أهداف البرنامج وفاعلية عناصر العملية التعليمية ومكوناتها المختلفة وتكون مستمرة(مازن، ٢٠١٥).

(١ -٩): ملاحظات على النظرية البنائية

أما الوجه النقدي للنظرية البنائية فيتمركز كما أورد زيتون (٢٠٠٣) فيما يلي:

١- تقتصر النظرية البنائية الحقيقية على نواتج العمليات المعرفية أكثر من نواتج التركيب التاريخي ، والاجتماعي ، والثقافي .

٢- تنمي فقط التفكير الاستدلالي .

٣- التقويم عند البنائيين يرتكز على الملاحظة والواقع.

٤- تفرض البنائية على الطلاب ضغوطاً معرفية عليا قد لا يقومون بها .

٥- ليس كل المعرفة يستطيع الطالب أن يصل إليها بنفسه.

٦- تحتاج لخلفية معرفية جيدة لدى الطالب، وقدرات جيدة أيضًا.

المحور الثاني: نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال

نموذج مقترح من الباحث يعتمد على الفلسفة البنائية في جوهره؛ محاولًا تلافي عيوبها، يهدف إلى مساعدة المعلمين بشكل عام ومعلمي العلوم بشكل خاص على تنفيذ الحصة الصفية، بحيث يبقى الطالب على اتصال بالمعرفة السابقة ومشاركا حقيقيًا فاعلًا في عملية تعلمه.

(٢-١): تعريف بالنموذج ووصف لمراحله وفتراته ومرتكزاته وخصائصه

يعرف الباحث النموذج بأنه: نموذج تدريسي مقترح جوهره النظرية البنائية، جامعًا مميزات النظرية السلوكية، ركيزته الواقع؛ وحجر أساسه الطالب، يساعد المعلمين على تنفيذ الحصة الصفية بالشكل الذي يحقق للمتعلمين المشاركة الحقيقية والفعالة في عملية تعلمهم، يقسم الحصة الدراسية إلى ست فترات متباينة ومرنة؛ وهي التمهيد، والتأسيس، والترقي والبناء، والتثبيت، والتطوير، والتقويم؛ وهي تنظم عمل المعلم وتنتزع للمتعلم حقه في المشاركة في عملية تعلمه.

وبعد إطلاع الباحث على الأدب التربوي، والدراسات السابقة التي تناولت نماذج التدريس، وضوابط تصميم التدريس الفعال، والنظرية البنائية والنظرية السلوكية، ومعايير الحكم على نماذج التدريس، ودورات التعلم، قام الباحث ببناء النموذج المقترح، والذي يتكون من ثلاثة مستويات مترابطة تكون ركائز النموذج:

المستوى الأول: إدارة ضابطة لزمن الحصة من خلال تقسيم زمن الحصة لست فترات متمايزة تعطي للحصة شكلا عمليًا واقعيًا مرنًا يكفل تحقيق الأهداف. أنظر جدول(١) الذي يوضح تقسيم زمن الحصة على ست فترات مرنة:

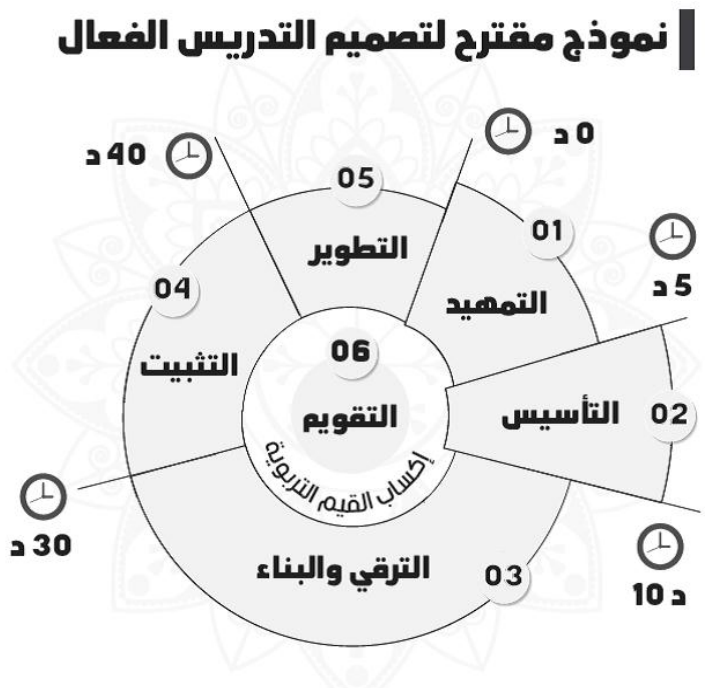
جدول(١) تقسيم زمن الحصة على ست فترات مرنة

الفترة	توقيتها	متوسط مدتها
الأولى	بداية الحصة	٥ دقائق
الثانية	عقب الفترة الاولى	٥ دقائق
الثالثة	عقب الفترة الثانية	٢٠ دقيقة
الرابعة	عقب الفترة الثالثة	١٠ دقائق
الخامسة	عقب الفترة الرابعة	٥ دقائق
السادسة	مستمرة	مستمرة

المستوى الثاني: تحديد واضح للأدوار خلال الفترات الست، يتشارك فيه الطالب والمعلم بما يضمن للمتعلم حقه كاملا في ممارسة عملية تعلمه بكفاءة عالية(انظر جدول ٢ ، وشكل ١).

جدول(٢) تحديد حجم وماهية الأدوار بين الطالب والمعلم خلال فترات النموذج

الفترة	مسماها	حجم الدور	الوصف
الأولى	التمهيد	المعلم = الطالب	ماذا سنتعلم اليوم؟ ماذا نريد أن نتعلم؟
الثانية	التأسيس	الطالب > المعلم	الطلاب يتناقشون حول محتوى التعلم السابق لآخر أربع حصص.
الثالثة	الترقي والبناء	المعلم = الطالب	الترقي والبناء لاستكشاف التعلم جديد.
الرابعة	التثبيت	الطالب > المعلم	تثبيت نواتج ما تم تعلمه وتدوينه بالدفتر .
الخامسة	التطوير	الطالب > المعلم	مرحلة إبداع وإجابة عن السؤال ماذا بعد؟ (مهارات تفكير عليا).
السادسة	التقويم	الطالب > المعلم	عملية مستمرة أثناء الدورة وبعد كل فصل أو وحدة.



شكل(١) يوضح فترات النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال (من تصميم الباحث)

المستوى الثالث: دفتر أو مدونة للطالب متناغم مع فترات النموذج الزمنية؛ بحيث يكفل له التعبير عن ذاته في عملية تعلمه. (انظر جدول ٣)

جدول(٣) أقسام الدفتر في النموذج (حيزها – مواقعها – محتواها – أهميتها)

	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الثالث
اسم الجزء	الحد الأدنى لنواتج التعلم	مراقبة التعلم	محتوى التعلم
الحيز الذي يشغله	٣٠% من مساحة الدفتر	١٠% من مساحة الدفتر	٦٠% من مساحة الدفتر
موقعه بالدفتر	٣٠% بداية الدفتر	١٠% بعد الجزء رقم١	٦٠% نهاية الدفتر
توقيته الزمني	الفترة الأولى من النموذج	مرة واحدة نصف شهرية حسب تقدير المعلم	الفترة الرابعة من النموذج
محتواه	الحد الأدنى لنواتج التعلم	اختبار قصير مفاجئ نصف شهري (ورقة عمل – مطوية ... الخ) (تقويم بديل – تقويم تقليدي)	محتوى التعلم الجديد الذي تعرض له الطالب
أهميته	توضح العناصر أو المفاهيم أو الأسئلة المفتوحة المفترض الإجابة عليها بالحصة، وتحوي الحد الأدنى من نواتج التعلم.	القضاء على رهبة الاختبارات؛ وزرع الثقة بالطالب تجاه المادة العلمية؛ كذلك مساعدة المعلم على مراقبة عملية التعلم، واكتشاف الطلاب لأخطاء أقرانهم.	تعلم تعاوني – تعزيز ثقة الطلاب بقدراتهم – تثبيت المعلومات الجديدة (المحتوى الجديد).
ملاحظات	هذا الجزء تكتب فيه الأهداف المعروضة (أهداف التعلم الجديد العامة) من قبل المعلم.	اختبار مفاجئ من ٣ – ٥ دقائق ويصححه الطلاب (هدفه مراقبة عملية التعلم + زرع الثقة بالطالب)	هذا الجزء لكتابة المحتوى الجديد لعملية التعلم؛ يكتبه الطالب بالاعتماد على نفسه والتعاون مع أقرانه بمعزل عن دعم المعلم العلمي وتحت مراقبته.
الدفتر مرتبط بالفترة الأولى والرابعة ضمن النموذج			

(٢ – ٢): خصائص النموذج

بمراجعة الأدب التربوي، وعدد من الدراسات السابقة في تصميم التدريس الفعال ، ومعايير الحكم على جودة دورات التعلم وكان منها دراسة" ميريك وميثفين" Marek & Methven(1991) ، دراسة شلايل(٢٠٠٣) ، أيضًا تم الاطلاع على الدراسات التي تقصت

تصميم وفاعلية دورات التعلم مثل دراسة أبومصطفى(٢٠١١) و دراسة الدسوقي (٢٠٠٤) ودراسة طالب(٢٠٠٨) ودراسة العكة(٢٠١٤) ودراسة عوض الله(٢٠١٢) ودراسة الفراص(٢٠٠٩) ودراسة اللولو(٢٠١٢)، وقد تم طبقًا لذلك بناء النموذج المقترح ليتمتع بالخصائص التالية:

أولًا : التوزيع الزمني للحصة بما يحقق للمتعلم حق المشاركة الفعالة

رسم النموذج طريقًا واضحًا للمعلم يسلكه داخل الحصة مع طلابه فالوقت هنا محدد ولا مجال فيه للهدر أو التجاوز، إن توزيع زمن الحصة لفترات أعطى للمعلم وللمتعلم حدودًا واضحة للتفاعل بما يخدم جميع الأطراف ويحقق لعملية التدريس النجاح؛ وأعطى للحصة شكلًا يستوعب شتى النشاطات والاستراتيجيات الممكنة والمستهدفة، ليتوافق ذلك مع تعريف " برانش " **Branch** لتصميم التدريس الفعال بأنه عملية مخططة لمواجهة التفاعلات العديدة بين المحتوى والوسائل التكنولوجية والمعلم والمتعلم والبيئة التعليمية خلال زمن محدد.(مازن،٢٠١٥)، أيضًا يتفق مع معايير الحكم على جودة دورة التعلم المعتمدة على البنائية والتي ذكرها كل من "ماريك" و" وميثفن" والتي كان منها ضرورة ملائمة الأنشطة المستخدمة وكفاءتها في توصل المتعلمين لمفهوم حقيقي عن ماهية العلم وطبيعته(Marek & Methven,1991).

ثانيًا : المرونة

وفر النموذج عامل المرونة للمعلم حيث ترك للمعلم حرية استخدام الاستراتيجيات وطرق التدريس التي تخدم عمليتي التعليم والتعلم، بالإضافة إلى مرونة امتداد فترات النموذج مع الحفاظ على المرتكزات الرئيسة للنموذج، وهذا يتوافق مع ما ذكره كل من "زاير" و "داخل" (٢٠١٥) من أن نموذج التدريس الناجح يقدم تسلسلًا للأهداف والنشاطات ويمتلك مميزات منفردة تساعد المعلم على اختيار أنموذج تخطيطي لأي محتوى تعليمي؛ حيث لا يوجد نموذج أفضل من الجميع، ولكن المعلم هو صانع القرار ينبغي أن يختار النماذج والاستراتيجيات المناسبة(الشجيري وعباس ومراد، ٢٠١٧).

ثالثًا: يحقق النموذج المرتكزات الرئيسة للفلسفة البنائية ولم يهمل النظريات الأخرى.

وذلك من خلال التركيز على مراجعة ومناقشة التعلم السابق، ثم التفسير والشرح والتوسيع والتقويم خلال فترات النموذج، لتتحقق المعايير الرئيسة لدورة التعلم(

شلايل،٢٠٠٣) كما أن النموذج ينتزع حق الطالب في إشراكه بعملية تعلمه بفاعلية من خلال تخصيص فترات جلية ومحددة يملكها الطالب كالفترتين الثانية والرابعة ؛ليتوافق ذلك مع ما ذكره كامل(١٩٩٤) من ضرورة إعطاء المتعلمين الوقت الكافي لكي يقوموا بعملية الاستكشاف، ومواجهة المشكلات المتعلقة بالمفهوم المراد تعلمه، على أن يقوم بتشجيعهم للوصول إلى الحل بأنفسهم ، فالطالب هنا يمارس عملية الاستكشاف، وإنجاز الأنشطة التعليمية. وتجنبًا لشذوذ النموذج و عدم صلاحيته لأنماط الاختبارات الحالية، فقد استخدم النموذج التقويم التقليدي جنبًا إلى جنب مع التقويم البديل؛ لما يؤخذ على النماذج البنائية من عدم قبولهم نمطي التقويم مرجعي المحك ومرجعي المعيار(زيتون،٢٠٠٣).

كما أن النموذج وضع أهدافًا عامة لا تقيد الطالب ولكن تحدد حد أدنى من نواتج التعلم المرجوة، متفقًا مع ما ذكره كل من (الخليلي وآخرون ، ١٩٩٦؛ مازن،١٩٩٩؛ المحيسن،٢٠٠٧) من ضرورة أن تكون الأهداف غرضية عامة، وفي الوقت نفسه تمت العودة للفكر السلوكي، كوجود للأهداف ثم تقويمها، وقد اشترط النموذج عمل الطالب بدرجة كبيرة واستكشافه للتعلم الجديد، أيضًا لم يهمل المعلم ودوره في عملية التعلم.

رابعًا : مهارات التدوين لمفردات ومحتوى التعلم الجديد

أتاح النموذج للمتعلمين في فترته الرابعة تدوين خلاصة عملية تعلمهم في صورة عبارات مكتوبة داخل دفاترهم، بالاعتماد على أنفسهم ومساعدة أقرانهم، فاستفادوا مهارات التلخيص والكتابة ومارسوا تدريب الأقران والتعلم التعاوني في جو من الإبداع والثقة بالنفس، ليكون ذلك متوافقًا مع ما جاء به الجمعان وفودة وعمر(٢٠١٥) كون الكتابة تعمل على تنشيط واسترجاع المعرفة وتساعد على توليد الأفكار، وتعلم المفاهيم الجديدة وفي هذه الخطوة لا يشترط أبدًا الالتزام الحرفي بنواتج التعلم المحددة مسبقًا، بل يحق للطالب الإضافة وتكوين المعاني الخاصة به.

خامسًا : بسط مساحة حرة للإبداع والإجابة عن السؤال ؛ ماذا بعد؟

أتاح النموذج للمتعلمين خلال الفترة الخامسة مجالا لتطوير الأفكار وتطبيقها، حيث تنفرد هذا الفترة بممارسات إبداعية تجيب على السؤال المهم؛ ماذا بعد؟ فالطالب بوصوله إلى هذه الفترة يفترض أن يكون قادرا على الانطلاق والابداع لإظهار أثر التعلم الذي اكتسبه خلال فترات النموذج السابقة، ولعل هذه الفترة تكون خالصة لممارسة مهارات التفكير العليا

التي تعينه على تطوير ما اكتسبه خلال الدرس وتطبيقه، فهي فترة تطبيق في مواقف جديدة، فترة توسع، وممارسات إبداعية؛ حيث يمكن للمعلم في هذه الفترة تحدي فكر طلابه بأسئلة تقيس مهارات تفكيرهم العليا، كما يمكنه هنا صناعة موقف افتراضي يتطلب تدخل الطلاب لمعرفة مدى إلمامهم بالتعلم الجديد، وتحتاج هذه الفترة إلى معلم خبير لإدارتها، وليس بالضرورة أن تتم بكاملها داخل الحصة، وتحقق هذه الفترة ما ترمي إليه دورات التعلم البنائية بأنواعها الرباعية والخماسية والسباعية؛ حيث عملية التوسع، وما تهدف إليه من تحقق عملية تطبيق المفهوم في مواقف جديدة، ففي هذا المرحلة يتيح المعلم لطلابه المواقف الجديدة مستمتعًا بتطبيق التعلم الجديد عليها من قبل طلابه(زيتون،٢٠٠٧؛ العكة،٢٠١٤).

(٢ – ٣): مسار الحصة الدراسية خلال النموذج

بمراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت تصميم التدريس الفعال، ودورات التعلم البنائية بأنواعها، وكان منها دراسة العكة،(٢٠١٤)، ودراسة أبوجحجوح(٢٠١٢)، ودراسات توضح معايير الحكم على جودة دورات التعلم وكان منها دراسة " ميريك وميثفين Marek & Methven(١٩٩١)، فقد قسم الباحث النموذج المقترح إلى ست فترات وهي: التمهيد، والتأسيس، والترقي والبناء، والتثبيت، والتطوير، والتقويم، علمًا بأن التوزيع الزمني للحصة الدراسية، هو توزيع تقريبي مرن.

الفترة الأولى: التمهيد

يرى شلايل(٢٠٠٣) أنه على المعلم أن يحدد أهداف التعلم في بداية عملية التعلم، في دورة التعلم البنائية، أيضًا يحدد المفاهيم المراد تقديمها من خلال الدرس، وذلك في ضوء خبراته السابقة لقدرات المتعلمين وإمكاناتهم، ومرحلة نموهم المعرفي؛ حيث يراعي أن تكون الأهداف المرجو تحقيقها، والمشكلات المثارة مناسبة لإمكانات طلابه.

تبدأ الحصة في هذه الفترة بعرض عناصر التعلم الجديد على شكل عناصر مكتوبة – أو معروضة – على السبورة؛ مبتدئا بعبارة: " "سنتعلم اليوم" على أن تكون عامة لا تحد بشكل كبير من تفكير الطالب، ولكن تضع الحد الأدنى من التعلم المطلوب (زيتون،٢٠٠٣) بعدها يطلب من الطلاب تدوين هذه العناصر في قسم " نواتج التعلم " من دفتر الطالب، هذه الفترة هي الفترة الأولى في النموذج ومتوسط مدتها خمس دقائق، يدون فيها الطالب نواتج التعلم الجديد فقط، وتتاح له فرصة تأملها في هذه الفترة، بالمقابل يراقب المعلم حالة طلابه الصحية

والنفسية والبدنية ومدى تقبلهم لخوض غمار التعلم الجديد؛ ويتيح لهم فرصة التخلص من ضغوط الحصص الأخرى، ولعل المتأمل في أهداف هذه الفترة يلاحظ تركيز النموذج على تحقيق بداية هادئة ومثالية للحصة تجهز الطلاب للمواقف التعليمية الأخرى بالنموذج من أجل تحقيق أهداف عملية التعلم.

أهدافها:

١- مدخل هادئ ومثالي للحصة.

٢- رسم خارطة التعلم الجديد للحصة دون إلزام الطالب بطريقة محددة للوصول.

٣- منح الطلاب مساحة حرة للكتابة والمناقشة.

٤- فترة مناسبة للتخلص من ضغوط الحصص السابقة.

٥- فرصة ذهبية للمعلم لتقييم حالة طلابه العامة (النفسية – الصحية – البدنية).

٦- مواجهة الطلاب بتساؤلات ومشكلات التعلم الجديد لاستثارة البحث والتقصي لديهم.

٧- يستلهم الطلاب بناء التساؤلات المنطقية.

٨- استشعار الطلاب للمسؤوليات المناطة بهم في هذه الفترة.

٩- تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى الطلاب.

١٠- إكساب الطلاب مهارة إدارة الوقت المتاح لإنجاز المهام.

الفترة الثانية: التأسيس

من أهم المرتكزات التي تقوم عليها نماذج التعلم البنائية، اعتمادها على المعرفة القبلية للمتعلم والتي تعد شرطًا أساسيًا لبناء تعلم ذي معنى (أبوجحجوح،٢٠١٢ ؛ Jodi & Mc Arther,2002) فهي فترة للبناء على أسس متينة؛ وهي بمثابة نقطة تفتيش لمدى تحقق أهداف التعلم السابق ومراقبتها باستمرار، وفي هذه الفترة التي تمتد لمدة خمس دقائق تقريبًا، يتناقش الطلاب فيما تعلموه آخر أربع حصص تحت إشراف معلمهم لمحاصرة مكامن الخلل في التعلم السابق ومعالجتها وتشفير المعلومات السابقة للذاكرة طويلة المدى، مما يدخل الطمأنينة والهدوء للمتعلم جراء فهمه العميق للمادة العلمية، إضافة لخلق فترة تنافسية للمتعلمين حول المادة العلمية يسودها جو صحي من المناقشة والحوار وتبادل الأفكار، بالإضافة إلى التركيز – تحت توجيه المعلم – على المفاهيم التي تخدم التعلم الجديد. وليس المقصود بالمراجعة هنا اختبار قوة حفظ الطلاب للمعلومات، ولكن الكشف عن قدرة الطلاب

على اكتساب المفاهيم السابقة، وهل لا يزالون على دراية كاملة بما حققوه من قبل، وهذا يعده البنائيون شرطًا أساسيًا لبناء المعنى الجديد والمعرفة الجديدة؛ حيث إن التفاعل بين معرفة المتعلم القبلية ومعرفته البعدية يعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم(أبوشمالة،٢٠١٦).

أهدافها:

١- البناء على أسس متينة.

٢- نقطة تفتيش لمحاصرة مكامن الخلل في التعلم السابق.

٣- تعزيز ثقة الطالب واعتزازه بنفسه.

٤- خلق مساحة أكبر لتفاعل مجموعة أوسع من شريحة الطلاب نتيجة التفاعل الجماعي.

٥- ادخال الطمأنينة والهدوء للمتعلم جراء تشربه العميق للمادة العلمية.

٦- فترة تنافسية للمتعلمين حول المادة العلمية للحصة السابقة والتوسع فيها على قدر حاجة الطلاب.

٧- اكساب الطلاب آداب الحوار والنقاش.

٨- اكساب الطلاب مهارات إدارة الوقت.

٩- تخفيف عبء الاستذكار المنزلي على الطالب.

١٠- تحويل مسار الاستذكار المنزلي للبحث والاستقصاء والنشاط العملي.

١١- المعلم مستفيد خفي في هذه الفترة نتيجة المراجعات المتكررة.

١١- إكساب الطلاب القيم العلمية والتربوية في هذه الفترة متاح وبقوة.

الفترة الثالثة: الترقي والبناء

تتسم عملية التعلم عند البنائيين بأنها عملية نشطة تتطلب بذل جهد عقلي من قبل المتعلمين للوصول لاكتشاف المعرفة بأنفسهم، ويتم ذلك من خلال مواجهتهم بمشكلة يقومون على ضوئها بخطوات البحث عن الحلول ففي هذه الفترة يتم تحقيق أهداف التعلم الجديد، وتستمر لمدة ٢٠ دقيقة تقريبًا؛ وتتميز هذه الفترة بأنها تستوعب جميع طرق التدريس التي تعتمد على المتعلمين أنفسهم مثل حل المشكلات ، التعلم التعاوني، الأحداث المتناقضة، التدريس بخريطة الشكل V، خرائط المفاهيم، وغيرها.(جبر،٢٠١٠) فهذه الفترة تشجع الاستكشاف التقصي لدى الطلاب للوصول إلى ترجمة صحيحة للمفاهيم العلمية الجديدة،

والمفترض أن يتوصل الطلاب في هذه الفترة بأنفسهم إلى حل المشكلة بمساعدة معلمهم، وعلى المعلم بنهاية هذه الفترة التأكد من تحقيق طلابه الحد الأدنى من نواتج التعلم.

أهدافها:

١-تحقيق الحد الأدنى من نواتج التعلم الجديد.

٢-خلق مساحة مقننة مناسبة للمتعلم وللمعلم.

٣-فسح المجال للاستفادة من خبرة المعلم سواءً بالمراقبة والتوجيه، أو بالتدخل لتصحيح المسار.

٤-فترة ذهبية لاستغلال حماس الطلاب واندفاعهم نحو سبر غور التعلم الجديد.

٥-استشعار الطلاب للمسؤوليات المناطة بهم في هذه الفترة.

٦-إكساب الطلاب مهارة إدارة الوقت المتاح لإنجاز المهام.

٧-إكساب الطلاب القيم العلمية والتربوية.

الفترة الرابعة: التثبيت

نادى التربويون منذ سبعينيات القرن الماضي بأهمية توظيف الكتابة والتدوين، كأداة معرفية تساعد على التعلم، وتكمن أهمية الكتابة كونها توضح ما يفكر به المتعلم، وترتبط بالتعلم النشط القائم على دور المتعلم؛ ويمكن استخدام الكتابة في مجال تعليم العلوم لتوضيح المفاهيم وفهم المحتوى بغرض بناء المعرفة وتعزيز مهارات التفكير العليا(الجمعان وآخرون،٢٠١٥). وعليه فإن هذه الفترة والتي تشغل من الدقيقة ٣٠ إلى ٤٠ من الحصة؛ مملوكة بالكامل للطلاب ليدونوا ما تعلموه بأنفسهم بالتعاون فيما بينهم تحت إشراف معلمهم الذي يكتفي بالمراقبة فقط ومتابعة ما يتم تدوينه من قبل الطلاب. إن هذه الفترة كاشفة لجودة العمل خلال الحصة ومثالية للتعلم التعاوني وتعليم الأقران والبحث في مصادر أخرى، حيث تثمر هذه الفترة عن تدوين محتوى التعلم الذي يعبر عن نواتج التعلم الجديد المدونة في الفترة الأولى من خلال الطلاب أنفسهم بمنأى عن دعم المعلم العلمي لهم خلال هذه الفترة. هنا يتيح النموذج للطلاب فرصة التعبير عن إبداعاتهم وينمي لديهم مهارات الكتابة والتعبير والتلخيص وتوليد الأفكار، وتعزيز البناء، ودمج المفاهيم المتباينة، وإيضاح العلاقات بينها، إضافة إلى تقييم فهم واستيعاب المتعلمين للمفاهيم العلمية(الجمعان وآخرون).

أهدافها:

١- فترة كاشفة لجودة العمل خلال الحصة.
٢- فترة مملوكة بالكامل للمتعلم من الناحية التفاعلية؛ تحت إشراف معلمهم.
٣- فترة مثالية للتعلم التعاوني وتدريب الأقران.
٤- تعزيز ثقة الطلاب في قدراتهم وإمكاناتهم.
٥- استشعار الطلاب للمسؤوليات المناطة بهم في هذه الفترة.
٦- تنمية مهارات القراءة والكتابة والاستيعاب لدى الطلاب.
٧- فترة مثالية لإشراك الطالب في وضع نواتج جديدة للتعلم من خارج كتابهم تضاف لما تعلموه.
٨- إكساب الطالب مهارة إدارة الوقت المتاح لإنجاز المهام.
٩- إكساب الطلاب القيم العلمية والتربوية.

الفترة الخامسة: التطوير

يرى بياجية أن الهدف الأساسي لعملية التربية في هذا العصر هو تخريج أفراد قادرين على فعل أشياء جديدة، وليس ما فعلته الأجيال السابقة؛ حيث يكونا قادرين على الإبداع، والكشف عن الجديد(عوض الله،٢٠١٠) وتحقق هذه الفترة ما ترمي إليه دورات التعلم البنائية بأنواعها الرباعية والخماسية والسباعية؛ حيث عملية التوسع، وما تهدف إليه من تحقق عملية تطبيق المفهوم في مواقف جديدة، ففي هذا المرحلة يتيح المعلم لطلابه المواقف الجديدة مستمتعًا بتطبيق التعلم الجديد عليها من قبل طلابه(زيتون،٢٠٠٧؛ العكة،٢٠١٤).

وعليه فإن آخر فترات النموذج، يمكن وصفها بثمرة النموذج؛ ففيها الإجابة على أهم سؤال يمكن طرحه للتحقق من ممارسة عملية تعليم منتجة، وهو: ماذا بعد؟، وفيها يعمد المعلم لطرح مشكلات حقيقية أو تطبيقات متقدمة (تستهدف مهارات التفكير العليا) يواجه بها الطالب ويطلب منه التعامل معها على ضوء ما اكتسبه في دورة التعلم، فهذه الفترة كاشفة لجودة نواتج التعلم ومدى عمق المفاهيم لدى الطالب (الاستيعاب المفاهيمي) حيث يجب أن يخرج الطالب كل ما لديه حول ما يقدم له في هذه الفترة من تطوير للأفكار وتطبيق وممارسات حياتية، ويمكن لهذه الفترة أن تمتد إلى المنزل متصلة بالتقويم الختامي، إذا ما تطلب الأمر حل مشكلة، أو إبداع لمنتج جديد، قد لا يكفي الوقت لإتمامه.

أهدافها:

١- تطوير الأفكار التي اكتسبها الطالب في دورة التعلم التي تعرض لها.
٢- تطبيق الطالب وممارسته لكل ما تعلمه للاستفادة منه في الحياة.
٣- الاطمئنان لنواتج التعلم.
٤- التركيز على الاستيعاب المفاهيمي.
٥- التركيز على مهارات التفكير العليا.
٦- مواجهة الطالب بمشكلات تحفز ملكة التفكير الإبداعي لديه.

الفترة السادسة: التقويم

تتميز هذه الفترة عن بقية الفترات بأنها مرتبطة ومتداخلة مع بقية الفترات وليست مستقلة، حيث يمارس التقويم بشكل مستمر خلال دورة التعلم، فنجده بالفترات من الثانية حتى الخامسة في تعاقب متوالي يفيد المعلم في اتخاذ قراراته بشأن طرقه واستراتيجياته التي تحددها نتائج التقويم خلال دورة التعلم(جبر،٢٠١٠).

التقويم في النموذج يتميز بالاستمرار، فكانت أثناء، وبعد كل فترة من فترات النموذج، وفي نهاية الفصل أيضًا، تميز أيضًا بالتنوع، والمرونة؛ ويقوم المعلم منذ البداية بالكشف عن الركيزة المعرفية السابقة، عن طريق أسئلة تكشف مهارات التفكير العليا لدى الطالب، ويستمر التقويم خلال الفترات جميعها، بأنواعه: التمهيدي، والبنائي، والختامي، كما تنوعت الأساليب هنا من تقويم تقليدي يعتمد على الاختبارات القصيرة، بأنواعها شفهية، تحريرية، موضوعية ومقالية، أيضا اختبارات الأداء لقياس نواتج التعلم المهارية، والتقارير الذاتية لقياس نواتج التعلم الوجدانية(سليمان،٢٠١٥)، كما يستخدم أيضًا أساليب التقويم البديل(الواقعي) متمثلًا في المقابلة الإكلينيكية، وخرائط المفاهيم، والمطويات التعليمية، والتقارير وصحائف الطلاب، وتقويم الأقران لقياس نواتج التعلم الوجدانية والأوراق البحثية، والمشروعات، والأنشطة الصفية، والواجبات المنزلية(الصالح،٢٠١٨).

(٢ -٤): مميزات النموذج المقترح:

١- يدعم فكر البنائيين، متلافيًا ما رُصد من ملاحظات ذكرها زيتون(٢٠٠٣)
٢- يستعين بالفكر السلوكي، في ضبط عملية التعلم، وتحديد الأهداف، والاستعانة بالتقويم التقليدي والتغلب على صعوبة استكشاف بعض المفاهيم المجردة.
٣- يصلح لكل مستويات الطلاب المتدنية والمتوسطة والعليا.

٤- يمزج بين أساليب التقويم التقليدي، والتقويم البديل.

٥- يصلح لتدريس المفاهيم المحسوسة، والمجردة.

٦- لا يهمش دور المعلم، بل يجعل منه قائدًا ومراقبًا، ومرشدًا، أثناء عملية التعلم.

٧- يجعل من الطالب باحثًا عن المعرفة، متحملًا لمسؤولية تعلمه(أبوشمالة،٢٠١٦).

٨- يراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

٩- يشجع الطلاب على ضرورة اتقان مهارات التعلم الذاتي.

المحور الثالث: الدراسات السابقة

(٣ -١): دراسات العربية تناولت نماذج تدريسية وأثرها على متغيرات متنوعة:

هدفت دراسة الحربي(٢٠١٧) إلى التعرف على فاعلية نموذج فراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة تبوك. وتمثلت مواد وأداة البحث في "كتيب الطالبة، ودليل المعلمة في وحدة النباتات وموارد البيئة، واختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم العلمية. تم تطبيق المنهج شبه التجريبي على عينة عشوائية تكونت من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة تبوك، حيث وزعت تلك العينة إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، مقسمة بالتساوي (٣٠) في كل مجموعة، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام التكرارات والمتوسطات واختبار "ت" (T-test) للعينات المستقلة، ومعادلة بلاك للكسب المعدل، وقد أظهرت النتائج فاعلية نموذج فراير في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية. أوصت الباحثة باستخدام استراتيجيات حديثة تساعد في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى الطلاب.

واستهدفت دراسة العنزي(٢٠١٦) الكشف عن فاعلية استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم على تنمية عادات العقل والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم (القبلي- البعدي) المجموعتين التجريبية والضابطة، وتمثلت أداتا الدراسة في اختبار للتفكير الاستدلالي، ومقياس لعادات العقل؛ طبقت أداتا البحث قبليا وبعديا على عينة عشوائية قوامها (٥٨) طالبا (٢٨ منهم يمثلون المجموعة التجريبية، و٣٠ يمثلون المجموعة الضابطة)، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا، أظهرت النتائج فاعلية النموذج عند مهارة الاستنباط، بينما لم يظهر فاعلية في مهارة الاستقراء أو مقياس عادات العقل. أوصى

الباحث بتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم للمرحلة المتوسطة، وتضمين دليل المعلم لمادة العلوم تطبيقات وأنشطة عملية لاستخدام نموذج وودز.

كما هدفت دراسة الجباوي(٢٠١٥) إلى معرفة "أثر نموذجي الفورمات 4MAT وكيس CASE في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء ودافعيتهن العقلية" وتمثلت عينة البحث بطالبات الصف الرابع العلمي من ثانوية الزرقاء للبنات بمحافظة بابل، والبالغ عددهن (٩٣) طالبة والتي اختيرت عشوائياً، واختير التصميم شبه التجريبي لمجموعتين متكافئتين بالاختبار القبلي والبعدي للدافعية العقلية والبعدي للتحصيل الدراسي، تم إعداد الاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية العقلية، ثم استعمال تحليل التباين الأحادي (ANOVA) ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة ألفا كرونباخ ومعادلة حجم الأثر واختبار شيفيه وغيرها من الوسائل. أظهرت النتائج فاعلية النموذج، أوصت الباحثة باعتماد نموذجي (Case ،4Mat) في تدريس مادة الفيزياء والدافعية العقلية.

وقام ناصر(٢٠١٥) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر نموذج ياكَر البنائيّ في اكتساب المفاهيم التاريخية لطالبات الصف الثاني المتوسط. استعملت الباحثة التصميم شبه التجريبيّ والاختبار البعديّ، واختارت قصدياً عينة من طالبات الصف الثانيّ المتوسط للعام الدراسيّ ٢٠١٤-٢٠١٥، من المدارس المتوسطة النهارية الحكومية ببغداد، حددت الباحثة الإجراءات اللازمة لإتمام بحثها، فكانت عينة البحث مكونة من (٧٠) طالبة، موزعة على شعبتين دراسيتين: التجريبية التي درّست وفق نموذج ياكَر البنائيّ بواقع (٣٥) طالبة، المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية بواقع ٣٥ طالبة، أعدَّتْ الباحثة أيضاً اختباراً بعدياً ، استعملت الوسائل الإحصائية: كالاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T. test) ، ومعامل ألفا كرونباخ لاستخراج ثبات الاختبار. أظهرت نتائج الدراسة فاعلية النموذج. أوصت الباحثة بضرورة الإفادة من نموذج ياكَر البنائيّ في دعم عملية التدريس.

كما هدفت دراسة مسلم(٢٠١٥) إلى معرفة أثر نموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الأحياء والتنور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط. تم تطبيق التجربة في الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤- ٢٠١٥ على عينة قصدية من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الحارث للبنين، تألفت عينة البحث من (٤٢) طالباً بواقع ٢١ طالباً في

المجموعة التجريبية و٢١ طالباً في المجموعة الضابطة اختيرتا بصورة عشوائية. اعتُمد التصميم شبه التجريبي، تم إعداد أداتي البحث المتمثلتين بالاختبار التحصيلي ومقياس التنور التكنولوجي. اعتمد الباحث اختبار مان- وتني ومعامل ارتباط بيرسون والمتوسطات الحسابية كوسائل إحصائية للبحث، أظهرت النتائج عدم فاعلية النموذج في المتغيرين. وقد استنتج الباحث عدم مناسبة هذا النموذج لواقع البيئة التعليمية العراقية في ظل المعطيات المتوافرة وقت إجراء البحث؛ حيث يحتاج هذا النموذج إلى جهود كبيرة في تأهيل المعلمين والطلاب والاستعداد لهذه التجربة بشكل جيد، كما يحتاج هذا النموذج إلى بنى تحتية تتمثل في توفير المختبرات الحديثة وكذلك أجهزة حاسوب متطورة، أيضًا يحتاج وجود شبكات اتصالات بكفاءة عالية.

واستهدفت دراسة الوائلي(٢٠١٥) التعرف على أثر إستراتيجية التصور الذهني في الفهم القرائي لمادة مبادئ العلوم والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، اقتصر البحث على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الفوز الابتدائية للبنين، مركز الكوت حي داموك. خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤- ٢٠١٥م. تكونت عينة البحث من (٦٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وُزعت على مجموعتين بواقع (٣٠) تلميذاً لكل من المجموعتين: التجريبية والضابطة، تمت مكافأة المجموعتين، اعتمد الباحث التصميم شبه التجريبي، وتم بناء اختبار الفهم القرائي، تم تبني اختبار للتفكير الإبداعي وحساب خصائصه السايكومترية. بعد استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، أشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية استراتيجية التصور الذهني في كل من اختبار الفهم القرائي واختبار "تورانس" للتفكير الإبداعي. أوصى الباحث بضرورة التركيز في مناهج العلوم على استثارة الصور الذهنية، ومعالجة الخمول الذهني لدى التلاميذ، وتوجيه معلمي العلوم إلى أهمية المادة القرائية في الفهم القرائي والتفكير الإبداعي لما لهما من دور في تنمية شخصية التلاميذ.

تناولت الدراسات السابقة فاعلية نماذج تدريسية متنوعة بعضها يعتمد على البنائية وبعضها لا يعتمد عليها؛ وكان من هذه النماذج: نموذج فراير في دراسة الحربي(٢٠١٧)، ونموذج وودز في دراسة العنزي(٢٠١٦)، ونموذجي الفورمات وكيس في دراسة

الجباوي(٢٠١٥)، ونموذج "ياكر" في دراسة ناصر(٢٠١٥)، ونموذج الرحلات المعرفية في دراسة مسلم(٢٠١٥)، واستراتيجية التصور الذهني في دراسة الوائلي(٢٠١٥).

تم تقصي فاعلية النماذج التدريسية في متغيرات عدة مثل: التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية في دراسة الحربي (٢٠١٧)، وتنمية عادات العقل والتفكير الاستدلالي في دراسة العنزي (٢٠١٦)، والتحصيل والدافعية في دراسة الجباوي(٢٠١٥)، واكتساب المفاهيم التاريخية في دراسة ناصر(٢٠١٥)، وفي التحصيل والتنور التكنولوجي في دراسة مسلم(٢٠١٥)، والفهم القرائي والتفكير الإبداعي في دراسة الوائلي (٢٠١٥).

كانت عينة الدراسة من طلاب المرحلة المتوسطة في دراسة الحربي(٢٠١٧)، وفي دراسة العنزي(٢٠١٦)، وفي دراسة ناصر(٢٠١٥)، في دراسة مسلم(٢٠١٥)؛ بينما كانت عينة الدراسة من المرحلة الابتدائية في دراسة الوائلي (٢٠١٥).

كانت النتائج فاعلة بالنسبة لنموذج فراير ونموذجي الفورمات وكيس، ونموذج ياكر، واستراتيجية التصور الذهني، ولم يكن نموذج الرحلات المعرفية فاعلاً عند مسلم(٢٠١٥) ، وكان نموذج وودز فاعلًا في تنمية مهارة الاستنباط، ولم يكن فاعلًا في مهارة الاستقراء وعادات العقل عند العنزي (٢٠١٦).

تنوعت أدوات الدراسة من اختبارات للتحصيل الدراسي وأخرى للتفكير الإبداعي ومقياس عادات العقل واختبارات للتفكير الاستدلالي، أما المنهج الغالب هو المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين.

اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المتغير المستقل واتفقت مع بعضها في متغير التحصيل الدراسي مثل دراسة مسلم(٢٠١٥)، ودراسة الجباوي(٢٠١٥)؛ واختلفت مع كثير منها في المتغيرات التابعة، كما تقصت الدراسة الحالية فاعلية النموذج المقترح على الاتجاه.

اتفقت الدراسة الحالية في بعض الأساليب الإحصائية واختلفت مع جميع الدراسات السابقة في مقياس الاتجاه. واتفقت الدراسة الحالية أيضًا مع دراسة الحربي(٢٠١٧) كون مجتمع الدراسة في مدينة تبوك، واتفقت مع كل من دراسة الحربي(٢٠١٧)، ودراسة العنزي(٢٠١٦)، ودراسة ناصر(٢٠١٥)، كون الدراسة تمت بالمرحلة المتوسطة.

(٣ -٢): دراسات الأجنبية تناولت نماذج تدريسية على متغيرات متنوعة

هدفت دراسة سينداج وأوداباس Sendag & Odabas (2009) إلى معرفة أثر استخدام نموذج حل المشكلة عبر الانترنت على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، ودرست المجموعة التجريبية وفق برنامج يقوم على عمل المجموعات عبر الانترنت، والمجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية، وكانت عينة الدراسة من طلاب كلية التربية في جامعة الأناضول قسم التربية الابتدائي وبلغ عددها (٤٠) طالبًا، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التفكير الناقد، وبعد تطبيق التجربة ومعالجة البيانات إحصائيًا. أظهرت فاعلية استخدام أسلوب حل المشكلات في مجموعات عبر الانترنت في تنمية التفكير الناقد.

وهدفت دراسة ديلبر ودجن(2008) Dilber & Dugun إلى معرفة أثر التدريس بالمتشابهات على تعديل التصورات الخاطئة في مفاهيم الفيزياء لدي طلاب المرحلة الثانوية مقارنة بالتدريس التقليدي، وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة عشوائية عددها (٧٨) طالبًا من طلاب المدارس الثانوية مقسمة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست موضوع المفاهيم الكهربائية في منهاج الفيزياء باستخدام استراتيجية المتشابهات، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، تم استخدام اختبارًا خاصًا بالمفاهيم الكهربائية، وبعد تطبيق التجربة ومعالجة البيانات إحصائيًا أظهرت النتائج فاعلية التدريس بالمتشابهات على تعديل التصورات الخاطئة في مفاهيم الفيزياء لدي طلاب المرحلة الثانوية.

وأجرى هيلر (2000) Hiller دراسة إلى تعرف فاعلية تصميم نموذج للتدريس المختبري التركيبي لعلوم الهندسة الوراثية في زيادة المقدرة الإبداعية للعمل المختبري، استخدم المنهج شبه التجريبي أجريت الدراسة في كندا، و تكونت عينة البحث من(٢٨) طالبًا وطالبة من طلبة السنة الثانية قسم علوم الحياة تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج فاعلية النموذج في زيادة المقدرة الإبداعية للعمل المختبري.

تقصت الدراسات الأجنبية السابقة فاعلية عدد من النماذج والاستراتيجيات التدريسية، وهي نموذج حل المشكلة عبر الإنترنت في دراسة سينداج وأوداباس (Sendag & Odabas ،2009) ، والتدريس بالمتشابهات في دراسة ديلبر ودجن (Dilber & Dugun ،2008) ، ونموذج للتدريس المختبري في دراسة هيلر (Hiller,2000). استخدم المنهج شبه

التجريبي ذي المجموعتين في جميع الدراسات المذكورة، أما مجتمع الدراسة فكان من طلاب كلية التربية بجامعة الأناضول بتركيا في دراسة سينداج وأوداباس (Sendag & Odabas، 2009) ، ومن طلاب المرحلة الثانوية بكندا كما في دراسة هيلر (Hiller,2000). وجدت متغيرات تابعة متعددة مثل: التحصيل الدراسي، والتفكير الناقد، وتعديل التصورات الخاطئة، القدرة الإبداعية في العمل المختبري. أظهرت النتائج فاعلية النماذج التدريسية المذكورة في المتغيرات التابعة جميعها.

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات المذكورة في أن المتغير المستقل هو أحد النماذج التدريسية، ونوع المنهج المستخدم، كما اتفقت مع دراسة سينداج وأوداباس (Sendag & Odabas، 2009)، في أحد المتغيرات التابعة وهو التحصيل الدراسي، واختلفت مع الدراسات المذكورة في مجتمع الدراسة، كذلك أدوات الدراسة.

(٣ -٣): دراسات تناولت نماذج تدريسية قائمة على النظرية البنائية، وأثرها على الاتجاه

هدفت دراسة أبوالخير(٢٠١٧) إلى تقصي فاعلية نموذج "بايبي" البنائي في تصويب التصورات البديلة في القواعد النحوية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري، وتنمية اتجاهاتهم نحوها. اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وكان مجتمع الدراسة من معهدي الدكتور طلعت الأزهري، والعصافرة بمصر، وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) تلميذًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، تم تصميم اختبار تشخيصي لتصويب التصورات البديلة، ومقياس للاتجاه. أظهرت النتائج فاعلية النموذج في تصويب التصورات البديلة، وتحسين الاتجاه نحو المادة.

أما دراسة فايز(٢٠١٥) فقد تقصت فاعلية التدريس وفقًا لنموذج "وودز" البنائي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمصر. قام الباحث بتطبيق اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه على مجموعة الدراسة، كما تم إعداد دليل للمعلم. أظهرت النتائج فاعلية النموذج في تنمية التحصيل والاتجاه.

أما دراسة المطوق(٢٠١٣) فهدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات "جيجسو"(Jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة، اتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة شمال غزة بالعام الدراسي ٢٠١١-٢٠١٢م، وتكونت عينة الدراسة

من(١٥٨) طالبًا وطالبة، قسمت إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. تم استخدام اختبار(ت) ومربع إيتا، وتم إعداد اختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه نحو العلوم. أظهرت النتائج فاعلية النموذج في جميع متغيرات الدراسة.

وهدفت أيضًا دراسة الزعبي(٢٠١٣) إلى تعرف فاعلية استخدام "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي، والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء، لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي. تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثامن الأساسي في محافظة دمشق؛ حيث بلغ عدد التلاميذ(٧٠) تلميذًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. تم إجراء اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه نحو مادة علم الأحياء. أظهرت النتائج فاعلية نموذج "ويتلي" البنائي في تنمية التحصيل والاتجاه.

كما هدفت دراسة الشلبي (٢٠٠٨) إلى تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج (5Es) البنائي في تنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي واتجاهاتهن نحو العلوم. بلغت عينة الدراسة (٤٤) طالبة من طالبات الصف الثالث الأساسي في مدارس منطقة جنوب عمان التابعة لوكالة الغوث الدولية للعام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨، موزعات على شعبتين تجريبية وضابطة، وقد تمّ إعداد اختبار لقياس التفكير العلمي واتجاهات الطالبات نحو العلوم. أظهرت النتائج فاعلية النموذج في تنمية التفكير والاتجاه.

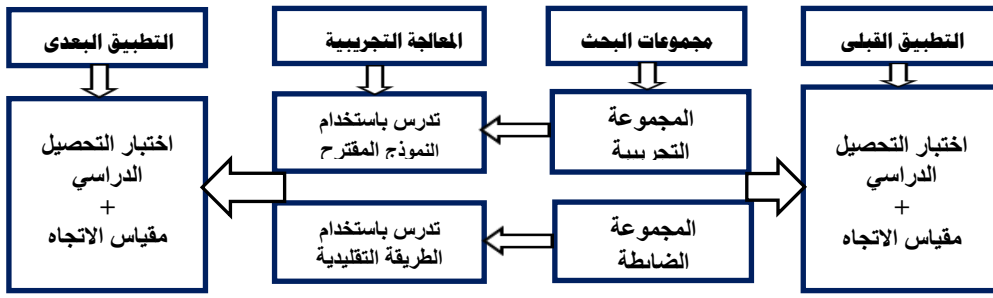
تناولت الدراسات المذكورة فاعلية بعض من النماذج التدريسية القائمة على النظرية البنائية، على الاتجاه، وكان منها نموذج " ويتلي"، ونموذج(5Es)، واستراتيجية "جيجسو"(Jigsaw)، ونموذج "وودز" ونموذج "بايبي"، وكانت جميعها فاعلة في الاتجاه. تشابهت الدراسة الحالية في الفلسفة التي يستند عليها النموذج المقترح؛ حيث يقوم على الفلسفة البنائية، كما تشابهت هذه الدراسات مع النموذج المقترح بالدراسة الحالية في مقياس الاتجاه، بينما اختلفت معها في مجتمع الدراسة، وخطوات النموذج المتبع.

استفاد الباحث من الدراسات السابقة في بناء الاطار النظري، وبناء وتصميم النموذج المقترح، وبناء أدوات الدراسة، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

الفصل الثالث: إجراءات الدراسة

أولًا : منهج الدراسة

استخدم الباحث في هذه الدراسة التصميم شبه التجريبي القائم على الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمجموعتين متكافئتين هما: التجريبية والضابطة، أما المتغير المستقل فكان النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال، والمتغيرين المستقلين هما: التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو العلوم. شكل (٢) يوضح التصميم التجريبي للدراسة.



شكل (٢) التصميم التجريبي للدراسة(الصالح، شكل ٣-١، ٢٠١٨)

ثانيًا مجتمع وعينة الدراسة

تم اختيار العينة من ثلاث مدارس للمرحلة المتوسطة في مدينة تبوك، وهي: متوسطة عاصم بن عدي الحكومية، ومتوسطة مالك بن دينار الحكومية، ومتوسطة أبوعبيدة الحكومية، وذلك بطريقة قصدية لمعرفة الباحث بجدية معلمي العلوم في هذه المدارس، وقد اختيرت من كل مدرسة شعبتين بطريقة عشوائية لتمثل إحداها مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية تدرس وفقا للنموذج المقترح، وبهذا تكونت عينة الدراسة من (٢١٩) طالبا من طلاب المرحلة المتوسطة منهم (١٠٩) طالبًا شكلوا المجموعات التجريبية الأربع، و(١١٠) طالبًا شكلوا المجموعات الضابطة الأربع.

مكافأة عينة الدراسة: تم مكافئة عينة الدراسة؛ المجموعات الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي للاختبار التحصيلي ولم توجد فروق دالة كما هو موضح بالجدول (٤):

جدول(٤) مكافأة عينة الدراسة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
الاختبار التحصيلي القبلي	التجريبية	١٠٩	٥,٦٥١٤	٢,٠٥١٩٩		٠,٨٩٠
	الضابطة	١٠٨	٦,١٦٦٧	٢,٠٩٣٦٠	١,٨٣١	

يظهر الجدول (٤) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء القبلي حيث بلغت قيمة (ت) (١,٨٣١) و بدلالة إحصائية (٠,٨٩٠)، وهي أكبر من مستوى الدلالة(α= ٠.٠٥)، وهذا يعني أن هناك تكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث متغير التحصيل الدراسي القبلي قبل البدء بالتجربة.

تم أيضًا مكافأة المجموعات في الاختبار القبلي لمقياس الاتجاه نحو العلوم وكانت الفروق غير دالة كما هو موضح بالجدول رقم(٥):

جدول(٥) مكافأة المجموعات في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو العلوم

	المجموعة	العدد	القيم المفقودة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
مقياس الاتجاه القبلي	التجريبية	٧٨	٣١	٨٣,٦٢٨٢	١٠,٨٧٦٠٥	٠,٨٨	
	الضابطة	٧٣	٣٥	٨٣,٧٩٥٤	١٢,٢٤٩٦٧		٠,٩٣٠

يظهر الجدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء القبلي على مقياس الاتجاه نحو العلوم حيث بلغت قيمة (ت) (٠,٠٨٨) و بدلالة إحصائية (٠,٩٣٠) وهي أكبر من مستوى الدلالة(α= ٠.٠٥)، وهذا يعني أن هناك تكافؤ بين اتجاهات المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة نحو مادة العلوم.

وعليه فإن المجموعتان متكافئتان، من حيث متغيري التحصيل الدراسي والاتجاه في التطبيق القبلي.

كما تم أيضًا ضبط المتغيرات الدخيلة؛ حيث تم اختيار المجموعة الضابطة والتجريبية من نفس المدرسة، يدرسهما نفس المعلم، أيضًا تم اختيار ثلاث مدارس في أماكن متفرقة، كما أن الجدول المدرسي كان واحدًا لكل مجموعتين، ونفس الخصائص الفيزيائية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

ثالثًا : أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أداتين من أدوات الدراسة: اختبار التحصيل الدراسي، ومقياس الاتجاه نحو العلوم.

أولًا : اختبار التحصيل الدراسي

تم بناء اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد بهدف قياس تكافؤ المجموعات قبل بدء التجربة، ولمعرفة مدى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة، والتجريبية بعد الانتهاء من التجربة، ولبناء الاختبار تم اتباع الخطوات التالية:

١. تحديد المادة الدراسية: تم اختيار وحدة: المادة والطاقة؛ الفصل الثالث: حالات المادة؛ دروس (المادة – الحرارة وتحولات المادة – سلوك الموائع)؛ والفصل الرابع: الطاقة وتحولاتها؛ دروس (ما الطاقة – تحولات الطاقة – المولد والتربين) من كتاب العلوم المقرر تدريسه لطلاب الصف الثاني من المرحلة المتوسطة بالعام الدراسي.

٢. تحديد الهدف من الاختبار: للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث التجريبية، والضابطة، ولقياس التحصيل الدراسي لطلاب العينة في المستويات الثلاثة الأولى تبعًا لتصنيف " بلوم " وبالتالي الكشف عن فاعلية النموذج المقترح في التحصيل الدراسي لمادة العلوم عند مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق.

٣. تحديد الأهداف السلوكية: تم اتخاذ تصنيف " بلوم " Bloom للأهداف في المجال المعرفي أساسًا لتقويم مستوى تعلم الطلاب للجوانب المعرفية المتضمنة بالفصول المختارة عند المستويات الخمسة الأولى وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق.

٤. إعداد جدول المواصفات: عن طريق تحديد الأهمية، والوزن النسبي للأهداف المعرفية المتضمنة بموضوعات الفصول الثلاثة المختارة، وكان عدد الفقرات المقترحة (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. انظر جدول (٦):

جدول (٦) يبين جدول مواصفات الصورة الأولية لاختبار التحصيل الدراسي

	الموضوعات	التذكر		الفهم		التطبيق		مجموع الفقرات في الاختبار
		عدد الأهداف	عدد الفقرات	عدد الأهداف	عدد الفقرات	عدد الأهداف	عدد الفقرات	
١	الفصل الثالث حالات المادة	١٨	٦	١٠	٣	٩	٣	١٢
٢	الفصل الرابع الطاقة وتحولاتها	١٠	٣	٦	٢	١٠	٣	٨
	المجموع		٩		٥		٦	٢٠

٥. بناء فقرات الاختبار: تكونت الصورة الأولية للاختبار من (٢٠) فقرةً من نمط الاختيار من متعدد؛ حيث كان لكل مفردة أربعة بدائل، واحدة فقط تمثل الإجابة الصحيحة، وقد صيغت فقرات الاختبار بحيث:

أ. تكون في مستوى طلاب الصف الثاني من المرحلة المتوسطة.

ب. تخدم مستويات المعرفة الثلاثة الأولى (طبقًا لتصنيف "بلوم") جدول(٧).

ج. تكون سليمةً لُغويًا وصحيحة علميًا.

د. تتوزع بشكل عشوائي، وتشمل المحتوى التعليمي بالفصول المختارة.

هـ. البدائل واضحة متجانسة مع المقدمة؛ واحد فقط منها صحيح.

و. الفقرة الواحدة من الاختبار غير مقسمة في صفحتين لعدم إرباك الطلاب.

جدول (٧) يوضح توزيع مستويات المعرفة على فقرات الاختبار (طبقًا لجدول المواصفات)

فقرات مستوى التذكر		فقرات مستوى الفهم	فقرات مستوى التطبيق	
٢	١٤	١	٧	٢٠
٤	١٥	٣	٨	
٥	١٧	١١	١٠	
٦	١٩	١٢	١٣	
٩		١٦	١٨	
٩ فقرات		٥ فقرات	٦ فقرات	

٦. الصورة الأولية لاختبار التحصيل الدراسي: تم بناء الصورة الأولية للاختبار في ضوء المعايير السابقة، فاحتوى على(٢٠) فقرةً، تم كتابة مفتاح الإجابات الصحيحة، ثم صياغة تعليمات الاختبار والتي تهدف إلى شرح كيفية الإجابة عن الاختبار في أبسط صورة ممكنة.

٧. تم عرضه على لجنة من المحكمين، لاستطلاع آرائهم، وقد أبدى المحكمون ملاحظاتهم، ومن ثم تم دراستها وأجريت في ضوئها التعديلات المناسبة؛ حيث تم استبدال ثلاث فقرات ليشتمل الاختبار بعد تحكيم الخبراء على (٢٠) فقرةً في صورته الأولية.

٨. التجربة الاستطلاعية للاختبار: بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية وكان عددها (٣٠) طالبًا من خارج عينة الدراسة، وقد أجري التطبيق التجريبي لاختبار التحصيل الأكاديمي بهدف:

أ- حساب صدق وثبات فقرات الاختبار.

ب- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على العينة الأساسية.

ت- تحديد مدى فهم الطلاب لصياغة فقرات الاختبار.

٩. صدق الاختبار: تم تقنين فقرات الاختبار، وذلك للتأكد من صدقه، وذلك بالطرق التالية:

أ- صدق المحكمين Face Validity:

حيث تم عرض الاختبار على نخبة من المختصين في المناهج وطرق التدريس، والإحصاء، وأيضًا تم عرضه على مشرفين تربويين ومعلمين أكفاء، وقد تم الاستجابة لآراء السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة، وبذلك خرج الاختبار في صورته شبه النهائية مكونًا من (٢٠) فقرةً ليتم تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

ب- صدق الاتساق الداخلي لتقدير صدق التكوين للاختبار:

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار تمّ حساب معاملات الارتباط بين كل فقره وهو الدرجة الكلية للاختبار عينة استطلاعية مكونه من(٣٠) طالبًا من خارج عينة الدراسة، والجدول(٨) يبين هذه النتائج:

جدول (٨) معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية (ن=٣٠)

رقم الفقرة	قيمة معامل	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	قيمة معامل	مستوى الدلالة
١	٠.٤٣**	٠,٠١٣	١١	٠.٨١٢**	٠,٠٠٠
٢	٠,٠٨٤**	٠,٠٤٣	١٢	٠.٤١١**	٠,٠٠٠
٣	٠,٤١٨*	٠,٠٠١	١٣	٠.٩٤**	٠,٠١٣
٤	٠,٥٥٠**	٠,٠٥٧	١٤	٠.٨٤**	٠,٠٤٣
٥	٠,٥٢**	٠,٠٠٢	١٥	٠.٦٠**	٠,٠٠٠
٦	٠,٦٧٧**	٠,٠٠٢	١٦	٠.٥٣٢**	٠,٠٠٠
٧	٠,٤٣٢*	٠,٠٠٠	١٧	٠.٤٩٧**	٠,٠٠٠
٨	٠,٣٩*	٠,٠٢٥	١٨	٠.٦١٦**	٠,٠٠٠
٩	٠,٤٩٧**	٠,٠٤٢	١٩	٠.٥٢٨**	٠,٠٠٠
١٠	٠,٧٠٠**	٠,٠٣٦	٢٠	٠.٨٣**	٠,٠٠٠

** معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١

* معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥

يتضح من الجدول (٨) أن جميع فقرات الاختبار التحصيلي مرتبطة بالدرجة الكلية ارتباطًا ذا دلالة إحْصَائيَّة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ وبذلك فإنَّ الاختبار يتمتع بالصدق ويعتمد عليه في جمع البيانات.

ج- الصدق الذاتي: لقد تحقق الباحث من الصدق الذاتي للاختبار من خلال اخذ الجر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار وفق المعادلة الصدق الذاتي للاختبار= (معامل ثبات الاختبار)½

وبهذا يكون الصدق الذاتي للاختبار= (٠,٨٣) ½= ٠.٩١

١٠- ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من ٣٠ طالبًا من خارج عينة الدراسة، واستخرج الثبات بطريقتين هما:

أ- الطريقة النصفية: حيث تم تقسيم الاختبار إلى فقراته الفردية والزوجية، ثم استخدمت درجات النصفين، في حساب معامل الارتباط بينهما لاستخرج معامل الثبات بين نصفي الاختبار وبلغ (٠.٧٠٩)، بعد ذلك تم تصحيح معامل الثبات بين نصفي الاختبار لتقدير ثبات الاختبار ككل باستخدام معادلة سبيرمان- براون = 0.83

معامل الثبات = $\frac{\text{ر}1}{\text{ر}+1}$ **وبلغ معامل ثباته بطريقة كرونباخ الفا (٠.٩٦)**

ب- طريقة التباين باستخدام معادلة الفا كرونباخ Cronbach Alpha :

تعتمد معادلة الفا كرونباخ على تباينات أسئلة الاختبار، وتشترط أن تقيس بنود الاختبار سمة واحدة فقط، حيث قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار، باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS من خلال البيانات التي تم الحصول عليها من العينة الاستطلاعية ذاتها، وبلغت (٠.٧٩٧)

١١- الصورة النهائية للاختبار:

وبذلك يكون قد تم التأكد من صدق وثبات اختبار التحصيل الدراسي؛ ليصبح في صورته النهائية مكونًا من (٢٠) فقرةً؛ مطابقةً لجدول المواصفات وصالحةً للتطبيق على العينة الأساسية. انظر جدول رقم (٦).

ثانيًا: مقياس الاتجاه نحو العلوم

في ضوء أسئلة الدراسة، تم إعداد أداة لقياس اتجاهات المتعلمين بالصف الثاني من المرحلة المتوسطة نحو مادة العلوم، وقد تم بناء المقياس وفق الخطوات التالية:

١- الرجوع إلى أدبيات الدراسة المتعلقة باتجاهات المتعلمين نحو مادة العلوم، كذلك الأهداف العامة والتفصيلية لتدريس مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، مما ساعد على تحديد فقرات الأداة وصياغتها.

٢- بناء الصورة الأولية من المقياس؛ حيث تكونت من (٤٠) فقرةً، وفق مقياس ليكرت الخماسي؛ حيث خصص لكل فقرة خمس درجات وهي: موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة.

٣- بناء المقياس كان بهدف التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة التجريبية، والضابطة، ولقياس الاتجاه نحو مادة العلوم لطلاب العينة.

٤- عرض المقياس بصورته الأولية على لجنة تحكيم مكونة من أساتذة متخصصين، ومشرفين تربويين؛ حيث طُلب منهم إبداء آرائهم من حيث مدى ملاءمة الفقرات لقياس اتجاهات المتعلمين بالمرحلة المتوسطة نحو مادة العلوم، وبناءً على آراء اللجنة تم تعديل فقرات المقياس؛ حيث أصبح المقياس مكونًا من (٣٣) فقرة، بعد حذف سبع فقرات وتعديل فقرتين، وبهذا يكون المقياس قد حقق الصدق الظاهري وصدق المحتوى.

٥- تم تطبيق المقياس بصورته النهائية على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة عددها(٣٠) طالبًا من خارج عينة الدراسة، وبعد تحليل النتائج تم التأكد من ثباتها حيث بلغ معامل ثباتها بالطريقة النصفية بعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان – براون (٠.٨٢) وبلغ معامل ثباتها بطريقة ألفا كرونباخ (٠.٨٧)، وهو معامل ثبات مناسب لتطبيق الأداة.

٦- لتصحيح المقياس في صورته النهائية المكونة من(٣٣) فقرةً، وفق نموذج ليكرت الخماسي، تم تخصيص خمس درجات(موافق بشدة)، وأربع درجات(موافق)، وثلاث درجات(محايد)، ودرجتين(غير موافق)، ودرجة واحدة(غير موافق بشدة)، وبذلك يكون مدى الإجابة على مقياس الاتجاه من (٣٣ – ١٦٥) درجة.

رابعًا : خطوات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة الفروض، تم اتباع الخطوات التالية:

١- الاطلاع على الأدب التربوي، والدراسات السابقة التي تناولت نماذج تصميم التدريس الفعال، والنظرية البنائية، ودورات العلم، والتحصيل الدراسي، والاتجاه.

٢- تصميم النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال.

٣- اختيار المحتوى العلمي ممثلًا في الفصلين الثالث والربع من كتاب العلوم للصف الثاني من المرحلة المتوسطة.

٤- تخطيط الدروس للمحتوى كاملًا وفق النموذج المقترح.

٥- تصميم أدوات الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها، بالتطبيق على عينة استطلاعية.

٦- اختيار عينة الدراسة.

٧- اختيار المعلمين وتدريبهم على تطبيق النموذج، وحضور عدة حصص تجريبية قبل التطبيق.

٨- تطبيق أدوات الدراسة (تطبيق قبلي)

٩- تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة.

١٠- تنفيذ التطبيق البعدي.

١١- جمع البيانات وتحليلها بالاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)

١٢- تفسير نتائج الدراسة ومناقشتها، وصياغة التوصيات والمقترحات.

خامساً: الأساليب الاحصائية المستخدمة

١- استخدم الباحث التصميم الاحصائي المعروف بتحليل التباين المتغاير (ANCOVA) متغيرين أحدهما المقياس المعاد (استخدام اختبار ف. ولم يستخدم تحليل التباين البعدي باستخدام اختبار شيفيه (Scheffes test) إلا إذا أظهر تحليل التباين للمقياس المعاد دلالة احصائية على مستوى ثقة (α= ٠.٠٥).

٢- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

الفصل الرابع: عرض وتحليل مناقشة نتائج الدراسة

أولًا :عرض النتـــــائـج

أ. للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة:

١. ما فاعلية " نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال " في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة تبوك؟

١- ويرتبط بهذا السؤال الفرضية الصفرية " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي".

فقد استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، والجدول رقم (٩) يبين هذه النتائج:

الجدول(٩) نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين تبعا لاستجابات افراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
الاختبار التحصيلي القبلي	التجريبية	١٠٩	٥,٦٥١٤	٢,٠٥١٩٩		٠,٨٩٠
	الضابطة	١٠٨	٦,١٦٦٧	٢,٠٩٣٦٠	١,٨٣١	
الاختبار التحصيلي البعدي	التجريبية	١٠٩	١٢,٨٨٩٩	٣,٨٦١٨٣		
	الضابطة	١٠٣	٨,٩١٢٦	٣,٢٨٧٢٥	٨,٠٥٣	٠,٠١٣

يظهر الجدول (٩) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء القبلي حيث بلغت قيمة (ت) (١,٨٣١) و بدلالة احصائية (٠,٨٩٠)، وهذا يعني أن هناك تجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة.

كما تم استخدام نفس الاختبار على الأداء البعدي للاختبار التحصيلي والذي أظهر فرقا إحصائيًا لصالح التدريس وفق نموذج مقترح لتصميم التدريس حيث بلغت قيمة ت(٨,٠٥٣) وبمستوى دلالة احصائية(٠,٠١٣) وهي أقل من مستوى الدلالة (α= ٠.٠٥) حيث كان متوسط أداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي(١٢,٨٩) وهو أعلى من متوسط أداء المجموعة الضابطة والبالغ (٨,٩١).

وبهذا تم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة الأولى من فرضيات الدراسة والتي تنص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي".

وتأكيدًا على نتائج تطبيق النموذج، تم تطبيق اختبار قصير مفاجئ، عن طريق المشرف التربوي لمادة الفيزياء بإدارة تعليم تبوك على عينة من المدارس المطبقة للنموذج، بحيث طبق الاختبار على المجموعتين التجريبية والضابطة بالمدرسة في المحتوى المستهدف بالدراسة؛ فكانت نتيجة هذا الاختبار أن متوسط درجات العينة التجريبية أكثر من ضعف متوسط درجات العينة الضابطة كما هو موضح بالجدول رقم (١٠).

الجدول(١٠) يوضح نتيجة الاختبار المفاجئ المطبق عن طريق المشرف التربوي لمادة الفيزياء

درجات العينة الضابطة (٢م/١)						درجات العينة التجريبية(٢م/٢)					
م	الدرجة	م	الدرجة	م	الدرجة	م	الدرجة	م	الدرجة	م	الدرجة
١	٣	١١	غائب	٢١	٤	١	٧	١١	٧	٢١	٨
٢	٥	١٢	٦	٢٢	٥	٢	٧	١٢	٨	٢٢	٧
٣	٦	١٣	٥	٢٣	٥	٣	٧	١٣	٧	٢٣	٩
٤	٥	١٤	٥	٢٤	٥	٤	٨	١٤	٩	٢٤	٨
٥	٤	١٥	٥	٢٥	٥	٥	٨	١٥	غائب	٢٥	٨
٦	٣	١٦	٥	٢٦	٣	٦	٩	١٦	٦	٢٦	٤
٧	٥	١٧	٦	٢٧	٦	٧	٦	١٧	٨	٢٧	٨
٨	٥	١٨	٤	٢٨	٣	٨	٥	١٨	٨	٢٨	ــــ
٩	٦	١٩	٥	٢٩	ــــ	٩	٧	١٩	٥	٢٩	ــــ
١٠	٤	٢٠	٥	٣٠	ــــ	١٠	٨	٢٠	٨	٣٠	ــــ
المتوسط = ٣.٤٠						المتوسط = ٧.٣٠					

ب- للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة :

ما فاعلية " نموذج مقترح لتصميم التدريس الفعال " في تحسين الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة تبوك؟

وترتبط بهذا السؤال الفرضية الصفرية " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم" .

فقد استخدم الباحث اختبار(ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين استجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم القبلي والبعدي، والجدول رقم (١١) يبين هذه النتائج.

جدول (١١) نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين تبعا لاستجابات افراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاه القبلي والبعدي

	المجموعة	العدد	القيم المفقودة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
مقياس الاتجاه القبلي	التجريبية	٧٨	٣١	٨٣,٦٢٨٢	١٠,٨٧٦٠٥	٠,٠٨٨	
	الضابطة	٧٣	٣٥	٨٣,٧٩٤٥	١٢,٢٤٩٦٧		٠,٩٣٠
مقياس الاتجاه البعدي	التجريبية	٧١	٣٨	٨٥,٩٢٩٦	١١,٦٦٩٦٥	٠,٦٥٨	٠,٥١٢
	الضابطة	٧٧	٣٢	٨٤,٤٨٠٥	١٤,٨٠٦٣٠		

يظهر الجدول (١١) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء القبلي على مقياس الاتجاه نحو العلوم حيث بلغت قيمة (ت) (٠,٠٨٨) و بدلالة إحصائية (٠,٩٣٠) وهي أكبر من مستوى الدلالة(α= ٠.٠٥)، وهذا يعني أن هناك تجانس بين اتجاهات المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة نحو مادة العلوم.

كما يتبين أيضًا عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي على مقياس الاتجاه نحو العلوم حيث بلغت قيمة (ت) (٠,٦٥٨) و بدلالة احصائية (٠,٥١٢)، وهي أكبر من مستوى الدلالة(α= ٠.٠٥).

وبهذا تم رفض الفرضية البديلة الثانية وقبول الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على أنه" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة

الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم".

ثانيًا: مناقشة وتفسير النتائج

كان الهدف من هذه الدراسة الإجابة عن أسئلتها من خلال التحقق من الفرضيات:

١. "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي".

٢. " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم".

وقد بينت النتائج بكل وضوح رفض الفرضية الصفرية الأولى، حيث ظهر تحسن في الأداء التحصيلي بعد تدريسهم وفق النموذج المقترح، متجليا في ارتفاع متوسط أداء الطلاب التحصيلي من (٥,٦٥) إلى (١٢.٨٩) بعد التدريب وبفرق إحصائي بين المجموعة التجريبية والضابطة(٠,٠١٣). ويفسر الباحث هذه النتيجة بطبيعة النموذج المقترح الذي يركز على ضبط الإدارة الصفية وإدارة الوقت وتمكين الطلاب من أكبر قدر ممكن من زمن الحصة لبناء معرفتهم التي يحتاجونها والمشاركة الفاعلة في ذلك، الأمر الذي يجعل عملية ربط التعلم الجديد بالتعلم السابق أمراً متحققاً، وبالتالي يتماشى مع شروط التعلم ذو المعنى (الصمادي،٢٠١٠).

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي:

١- ما تمتع به النموذج من تفعيل لدور الطالب من خلال عمليات الاستكشاف، خلال فترة الترقي والبناء؛ حيث بحث عن المعرفة بنفسه، فأصبح التعلم ذي معنى، ليتوافق ذلك مع ما ذكره مازن(٢٠١٥)، من أن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنى بالنسبة له.

٢- ما تمتع به النموذج من وجود فترة التمهيد والتي جعلت من التعلم عملية غرضية التوجيه، ففيها عرف الطالب ما سيسعى للإجابة عليه من خلال دورة التعلم، ليتوافق ذلك مع ما ذكره زيتون(٢٠٠٣)، كون التعلم عند البنائيين عملية غرضية التوجيه.

٣- وجود فترة خاصة بالنموذج للتأسيس، والتحقق من المعرفة القبلية للطالب،؛ حيث يعد ذلك كما ذكر زيتون(٢٠٠٣) وأيضًا ما ذكره أبوجحجوح (٢٠١٢) شرطًا أساسيًا لبناء التعلم ذي المعنى.

٤- وجود فترة خاصة بالتطوير وتوسيع المعرفة، وتطبيق التعلم في مواقف جديدة وتحفيز عمليات التفكير العليا، كل ذلك أدى إلى نمو في التحصيل الدراسي، ليتوافق ذلك مع ما ذكره العكة(٢٠١٤)

٥- ما أتاحه النموذج في فترة التثبيت من توظيف الكتابة في عملية التعلم؛ تنشيط واسترجاع المعرفة وتوليد الأفكار، وتعلم المفاهيم الجديدة ، ليتوافق ذلك مع ما ذكره الجمعان وفودة وعمر (٢٠١٥).

٦- ما وفره النموذج من عملية تقويم مستمرة أتاحت للمعلم ولمتعلم تعديل المسار، كما تميز بوجود تقويم تقليدي، وآخر بديل، مما أفاد المعلم كما ذكر جبر(٢٠١٠) في قراراته بتعديل مسار عملية التعلم.

وقد توافقت النتيجة الأولى مع نتائج فاعلية النماذج التدريسية على التحصيل الدراسي في دراسة الجباوي(٢٠١٥) حيث كان نموذجي الفورمات وكيس من النماذج الفاعلة في التحصيل الدراسي، اتفقت أيضًا ودراسة سينداج وأودباس Seendag & Odabas(2009) ؛ حيث فاعلية نموذج حل المشكلة عبر الانترنت في تنمية التحصيل الدراسي، كما اتفقت أيضًا من حيث فاعليتها رغم اختلاف المتغيرات، حيث كان نموذج "فراير" فاعلًا في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية في دراسة الحربي(٢٠١٧)، كان نموذج "ياكر" أيضًا فاعلًا في اكتساب المفاهيم التاريخية في دراسة ناصر(٢٠١٥)، كما كان نموذج وودز أيضًا فاعلًا في دراسة العنزي(٢٠١٦) في تنمية مهارة الاستنباط.

بينما اختلفت النتيجة الأولى مع نتائج فاعلية نموذج الرحلات المعرفية في التحصيل كما في دراسة مسلم(٢٠١٥) ؛ حيث كان يلزم للأنموذج المستخدم عند "مسلم" بنية تحتية أكثر إعدادًا.

أما فيما يتعلق بالفرضية الثانية والتي تنص على: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α= ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام النموذج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم".

فقد أثبتت نتائج الدراسة صحة هذا الفرض؛ رغم أنه بالنظر إلى المتوسط العام لأداء الطلاب على مقياس الاتجاهات نحو العلوم يلاحظ أن هناك تحسنًا طفيفا طرأ على متوسط اتجاهاتهم من قبل استخدام النموذج المقترح (٨٣,٦٣) إلى ما بعده (٨٥,٩٢). ولعل عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطيْن قد يعود إلى قصر الفترة الزمنية للتجربة والتي تعتبر غير كافية لإحداث فرق في الاتجاهات، لا سيما وأن الاتجاهات من السمات الشخصية التي لا يسهل تحسينها خلال فترة قصيرة، فالاتجاه كما ذكر عواشرية(٢٠١٤) يتكون خلال الخبرات السابقة التي يمر بها المتعلم، وبذلك يكتسب عن طريق الخبرة، والتقليد، والمحاكاة، وليس سمة فطرية أو موروثة، رغم أن اتجاهات العينة بشكل عام نحو مادة العلوم لم تكن منخفضة منذ البداية، بل كانت جيدة؛ حيث بلغت للمجموعة الضابطة(٨٣,٧٩) وللمجموعة التجريبية (٨٣,٦٣).

وقد كانت تلك النتيجة غير متوافقة مع كثير من نتائج دراسات سابقة تقصت فاعلية نماذج تدريسية متعددة تقوم على النظرية البنائية، وكانت فاعلة في تحسين الاتجاه، وكان منها نموذج ويتلي في دراسة الزعبي(٢٠١٣)، ونموذج (5Es) في دراسة الشلبي(٢٠٠٨)، ونموذج "وودز" في دراسة فايز(٢٠٥)، ونموذج "بايبي" البنائي في دراسة أبوالخير(٢٠١٧)، استراتيجية جيجسو (Jigsaw) ، بينما في الدراسة الحالية كان النموذج المقترح غير فاعل في تحسين الاتجاه، في حدود مكان وزمن تطبيق الدراسة، ولعل ذلك يرجع إلى قصر الفترة كما ذكر.

ثالثًا: التوصيات:

١- استخدام النموذج المقترح في تدريس مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة، لتنمية التحصيل الدراسي لدى المتعلمين.

٢- تدريب المعلمين على تخطيط دروسهم بالاستعانة بالنموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال.

رابعًا: المقترحات:

١- تجريب فاعلية النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال على تخصصات أخرى غير مواد العلوم الطبيعية.

٢- تجريب النموذج المقترح لتصميم التدريس الفعال في بيئات تعليمية أخرى.

المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية

أبو الخير، عصام (٢٠١٧). فاعلية نموذج بايبي البنائي في تصويب التصورات البديلة في القواعد النحوية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري وتنمية اتجاهاتهم نحوها . *مجلة العلوم التربوية*، ٢٥(٣)، ١-٦٥ تم استرجاعه من search.shamaa.org .

أبوجحجوح، يحيى(يونيه ٢٠١٢). فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة في مادة العلوم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*،١٣(٢) ، جامعة البحرين، ٥٤٤-٥١٣.

أبوشمالة، إيمان(٢٠١٦). *فاعلية برنامج محوسب قائم على النظرية البنائية لعلاج صعوبات تعلم البلاغة العربية لدى طالبات الصف الحادي عشر في غزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبومصطفى، أيمن(٢٠١١). *أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم في الرياضيات وميولهم نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أحمد، أماني(٢٠٠٦). *أثر تعلم العلوم بالأنشطة العلمية الاستقصائية في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية ومعتقداتهم الابستمولوجية واتجاهاتهم نحو العلم*(رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

إسماعيل، حمدان(٢٠٠٨). *فاعلية نموذج مقترح قائم على التعلم البنائي ونظرية المخ لتعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية*(رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة حلوان.

الجباوي، بان محمود(٢٠١٥). *أثر نموذجي الفورمات (4Mat) وكيس (CASE) في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء ودافعيتهن العقلية* (رسالة دكتوراه غير مشورة). جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة، إبن الهيثم، العراق. تم استرجاعه من search.shamaa.org .

جبر، يحيى(٢٠١٢). *أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الجمعان، أمل؛ وفودة، ألفت؛ وعمر، سوزان(٢٠١٥). أثر استراتيجية الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم الـ(SWH) في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الكيمياء واتجاهاتهن نحوها. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٤(١) ، ٣٢-٤٧.

الجندي، علاء(٢٠١٢). *فاعلية برنامج باستخدام نموذج مقترح للتعليم البنائي في التحصيل وبعض مهارات التفكير والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم*(رسالة دكتوراه غير منشورة). معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

جودة، موسى(٢٠١٣). *فاعلية برنامج مقترح معتمد على استراتيجية تمثيل الأدوار لتنمية التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها*(رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الجنان، لبنان.

الحذيفي، خالد(٢٠٠٣). فاعلية طريقة التعليم المتمركز على المشكلة في اكتساب التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس، مصر، (٩١) ، ١٢١-١٧٠.

الحربي، مريم(٢٠١٧). فاعلية نموذج فراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة تبوك – السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١(٤)، ٨١-١٠٩ تم استرجاعه من search.shamaa.org .

الخليفة، حسن(٢٠٠٧). *مدخل إلى المناهج وطرق التدريس*. ط٢، القاهرة: مكتبة الرشد.

خليل، نوال(٢٠٠٣). أثر استخدام نموذج بايبي(5Es) في تنمية الوعي بالمخاطر البيئية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم. *مجلة التربية العلمية*. ١٠(٣)،٩٠-٩٥.

الخليلي، خليل ؛ وحيدر، عبداللطيف؛ ويونس، محمد(١٩٩٦). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام*. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

الخوالدة، سالم(٢٠٠٧). فاعلية استراتيجيتي دورة التعلم المعدلة وخرائط المفاهيم في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأحياء واكسابهم لمهارات عمليات العلم. *مجلة جامعة أم القرى التربوي والاجتماعية والانسانية*، ١٩(١).

دروزه، أفنان(١٩٩٤).أثر التدريب على مهارات تصميم التعليم في تحسين أداء المعلم والطالب. *مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي*، (٣): ٦٣. ١٣٤، غزة، فلسطين.

دروزه، أفنان(١٩٩٧). *الأسئلة التعليمية والتقييم المدرسي*. ط٢، نابلس: مكتبة الفارابي.

دروزه، أفنان(٢٠٠١). *إجراءات في تصميم المناهج* .ط ٣، مركز التوثيق والأبحاث، نابلس: جامعة النجاح الوطنية.

دروزه، أفنان(٢٠١٣). *أثر ممارسة المعلم لمهارات تصميم التعليم على أدائه، ودافعيته، وتحصيل طلبته*. متوفر على الرابط:
http://www.najah.edu/sites/default/files/effect_of_teacher_skills.doc

الدسوقي، عيد(٢٠٠٤). دور دورة التعلم المعدلة في التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (٩٣)،١٣٤ – ١٣٨.

الربابعه، حمزه(٢٠١٥). معوقات التحصيل الدراسي لدى طلبة الثانوية العامة(التوجيهي) من وجهة نظر الطلبة الناجحين وغير الناجحين وأولياء أمورهم. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*،١١(٣) ٢٨٥-٣٠١.

الروابضة، صالح؛ و بني دومي، حسن؛ والعمري، عمر(٢٠١١). *التكنولوجيا وتصميم التدريس*. عمّان: دار زمزم للنشر والتوزيع.

زاير، سعد؛ وداخل، أسماء(٢٠١٥). *اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية*. الجزء الأول، بغداد.

الزعبي، زكريا(٢٠١٣). فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي. *مجلة ديالي*، ٥٩، ١-٤٤.

زيتون، حسن ، و زيتون، كمال (٢٠٠٣). *التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية*. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، حسن(٢٠٠٣). *استراتيجيات التدريس رؤية معصرة لطرق التعليم والتعلم*. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، عايش(٢٠٠٧). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون،عايش(٢٠١٠).*الاتجاهات العلمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها* . عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعيدي، عبدالله؛ والبلوشي، خديجة(٢٠٠٦). أثر استراتيجية التعلم المبني على المشكلة في تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف العاشر (الأول الثانوي) في مادة الأحياء. *مجلة رسالة الخليج العربي*،(١٠٩).

سليم، معزز(٢٠١٢). *أثر استخدام استراتيجية الخطوات السبع في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في محافظات غزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية ، غزة، فلسطين.

سليمان، سميحة(٢٠١٥). ***التعلم النشط: فلسفته – إستراتيجياته – تطبيقاته – تقويم نتائجه.*** **الرياض: قصر السبيل.**

شبارة، السيد(٢٠١٤). ***نموذج تدريسي مقترح في ضوء النظرية البنائية لتنمية المهارات المحاسبية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية التجارية وقياس فاعليته*** **(رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية الرياض، جامعة حلوان.**

الشجيري، هبة؛ وعباس، وفاء ومراد، آمنة(٢٠١٧). أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لديهن. ***مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*** **. جامعة بابل،(٣٣)، العراق، ٢٩٨ – ٣١٥.**

شلايل، أيمن(٢٠٠٣). ***أثر دورة التعلم في تدريس العلوم على التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع*** **(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.**

الشلبي، إلهام(٢٠٠٨). أثر نموذج إستراتيجية الاستقراء خماسية المراحل في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي واتجاهاتهن نحو العلوم . ***المجلة العربية للتربية***، **٢٨(١)، ٥٨–٩٠ تم استرجاعه من search.shamaa.org .**

الصالح، عبدالرزاق(٢٠١٨). ***فاعلية استخدام أسلوب التعلم المدمج في التحصيل الأكاديمي لمادة الأحياء، و تنمية التَنوُرِ الأحيائي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية*** **(رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.**

الصمادي، محارب(٢٠١٠). ***استراتيجيات التدريس بين النظرية والتطبيق.*** **عمّان: دار قنديل للنشر والتوزيع.**

صوافطة، وليد(١٤٢٩هـ). فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة تبوك. ***مجلة رسالة الخليج العربي*****،(١١٠).**

طالب، عبدالله(٢٠٠٨). فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف التاسع الأساسي. ***مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*****،(١٣٨)، ٩٣–١٣٢.**

عبدالسلام، عبدالسلام(٢٠٠٥). ***فعالية نموذج بنائي مقترح في تصويب تصورات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.*** **بحث مقدم للمؤتمر السنوي التاسع لمعلمي العلوم والرياضيات، ١٨–١٩ نوفمبر.**

عبدالله، عاطف(٢٠٠٤). أثر استخدام نموذج مقترح لتدريس التاريخ وفقًا للنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التاريخي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

العتيبي، نوال(٢٠٠٨). *فاعلية استخدام طريقة دورة التعلم في تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة مكة المكرمة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، السعودية.

عطا، ندى(٢٠١٢). *أثر استخدام دورة التعلم الخماسية في تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم والاحتفاظ بها* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عدن، اليمن.

عفانة، عزو؛ وأبو ملوح، محمد(٢٠٠٦). أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة. *مجلة الجامعة الإسلامية*، ١٢(٢)، ٣٥٠-٣٩٠.

العكه، أحمد(٢٠١٦). *فاعلية التدريس بدورة التعلم الخماسية والقبعات الست في تنمية مهارات حل المسائل الهندسية لدى طلاب الصف الثامن بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

علي، مهند(٢٠١٤). فاعلية استخدام المنظمات المعرفية التخطيطية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوها. *مجلة ديالي*، العراق، ١٨٢-٢٠٨.

العنزي، مبارك(٢٠١٦). فاعلية استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم على تنمية عادات العقل والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط. *رسالة التربية وعلم النفس*، ٥٣، ١١٩-١٤٠ تم استرجاعه من search.shamaa.org .

عواشرية، السعيد(مارس،٢٠١٥). اتجاهات تلاميذ المرحلة الإعدادية نحو تعلم الإنجليزية كلغة أجنبية ثانية في الجزائر. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*،١٦(١)،٤٧٥-٤٩٧

عوض ، منير؛ وحلس، موسى(٢٠١٥). الاتجاه نحو تكنولوجيا التعلم عن بعد وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية. *مجلة جامعة الأقصى(سلسلة العلوم الإنسانية)*،١٩(١)، ٢١٩-٢٥٦.

عوض الله، منى(٢٠١٢). *أثر استراتيجية الياءات الخمس(5Es) على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة).الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الغول، فايز(٢٠١٥). ***فاعلية التدريس وفقًا لنموذج وودز البنائي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية*** **(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.**

الفراص، ذكرى(٢٠٠٩). ***أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تعديل التصورات البديلة في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي*** **(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة صنعاء، اليمن.**

اللولو، فتحية(٢٠١١). أثر توظيف نموذج الخطوات الخمس البنائي في تنمية مهارات التحليل والتركيب في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة. ***المجلة التربوية*****، جامعة عين شمس، ٢(٣٥)، ١٣٤-١٣٥.**

مازن، حسام الدين(١٩٩٩). ***بعض الاتجاهات الحديثة في بحوث تدريس العلوم والتربية العلمية في مصر والوطن العربي خلال العامين الأخيرين ٩٧/١٩٩٨م في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين.*** **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الرابع، دور كليات التربية في مواجهة المشكلات التربوية السلوكية.**

مازن، حسام الدين(٢٠١٥). ***تكنولوجيا تصميم التدريس الفعال: بين الفكر والتطبيق.*** **مصر، دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.**

مبارك، شيماء(٢٠١٦). تصميم نموذج تدريسي مقترح قائم على النظرية البنائية. ***مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*****، ٤٠(٢)،١٥-٥٨.**

المحيسن، إبراهيم(٢٠٠٧). ***تدريس العلوم تأصيل وتحديث*****. ط٢، الرياض: العبيكان للنشر.**

مداح، سامية.(يناير ٢٠٠٩). أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. ***مجلة دراسات في المناهج والاشراف التربوي*****، ١(١)،١٧-١٠٧.**

مسلم، علي(٢٠١٥). ***أثر نموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الأحياء والتنور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط*** **(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم، العراق. تم استرجاعه من search.shamaa.org .**

المطوق، هاني(٢٠١٣). ***أثر استخدام استراتيجية جيجسو(Jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة*** **(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر الإسلامية، غزة، فلسطين.**

المهداوي، فايز(١٤٣٥). *أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل لمقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

ناصر، نغم(٢٠١٥). *أثر نموذج ياكر البنائي في اكتساب المفاهيم التاريخية لطالبات الصف الثاني المتوسط* (رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة بغداد. كلية التربية، ابن رشد، العراق. تم استرجاعه من search.shamaa.org.

الوائلي، باسم(٢٠١٥). *أثر إستراتيجية التصور الذهني في الفهم القرائي لمادة العلوم والتفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة واسط، كلية التربية، العراق. تم استرجاعه من search.shamaa.org .

ثانيًا : المراجع باللغة الانجليزية :

Adeyinka, T., Adedeji, T.,& Olufemi, A. (2011). Locus of control, interest in schooling and self-efficacy as predictors of academic achievement among junior secondary school students in Osun State Nigeria. ***New Horizons in Education,*** **59(1), 25-37.**

Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizer in the learning and retention of meaning for verbal learning material. ***Journal of Educational Psychology*****, 51(5), 267-272.**

Brooks, J.G. & Brooks, M. G.(1995). ***Becoming a constructivist teacher*** **. In Search of understanding : The case for constructivist classrooms.**

Bruner, J. S. (1966). ***Toward a theory of instruction*****. NY: W.W. Narton & Company.**

Darwazeh, A. N. (1995). The effect of training in instructional design on teachers performance and their students' academic achievement. ***A proceeding paper presented at the Annula Meeting of the American Association for EducationalCommunications and Technology.*** **(California, Anaheim, Feb., 12-16, 1995. ERIC Document, ED No. 383-293.**

Dick, W., & Carey, L. (1990). ***The systematic design of instruction (3rd ed.).*** **U.S.A., Scott, Foresman & Company.**

Dilber, Refik & Duzgun, Bahattin (2008).Effectiveness of Analogy on Students' Success and Elimination of Misconceptions Lat. ***Am. Journal. Phys. Educ*****, Volume 2(3)**

Gagne, R. M., Briggs, J. L., & Wager, W. W. (1992). ***Principles of instructional design (4th ed)*****. NY: Holt, Rinehart, & Winston.**

Hiller ،M.J. (2000). Learning program in the Engineering laboratory. ***The national Journal of me chemical Engineering Education*** **،p: 101-215.**

Jodi, H. &McArther, J. (2002). Four Case Studies of Perspective Science: Teachers' Concerning Constructivist Teaching Practices, *Science Education*, 86(6), 783-802.

Marek, E. A & Methven, S. B.(1991). Effects of the Learning Cycle Upon Student and Classroom Teacher Performance. *Journal of Research in Science Teaching*.28(1) PP 41-53.

Merrill, M. D., Reigeluth, C. M., & Faust, G. W. (1979). *The instructional quality profile: A curriculum evaluation and design tool*. In H. F. O Neil, Jr. (Ed.), Procedures for instructional systems development. NY: Academic Press.

Norman, D. A. (1976). *Studies of learning and self-contained system, 1973-1976 (Teacher. Report No. 7601)*. San Diago: University of California, Center for Human Information Processing.

Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional design: What is it and why is it. In C. M. Reigeluth (Ed.). Instructional design theories and models: An overview of their current status*. New Jersey: Lawrence, Erlbaum Associates.

Şendağ, Serkan& Odabaşı, Ferhan (2009). Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers & Education Journal*, 53, (1).

Thompsom, Nadeen (2003)."Why ID"? The Benefits of Instructional Design Model", *teaching With Technology Today*, 7(6).